



# Gestão & Gerenciamento

## INDICADORES AMBIENTAIS COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA GESTÃO SUSTENTÁVEL: O CASO DA RESERVA ECOLÓGICA DE GUAPIAÇU (REGUA) - RJ

*ENVIRONMENTAL INDICATORS AS A TOOL FOR ASSESSING  
SUSTAINABLE MANAGEMENT: THE CASE OF THE GUAPIAÇU  
ECOLOGICAL RESERVE (REGUA) - RJ*

**Micaela Locke**

Mestranda; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

[locke.micaela@gmail.com](mailto:locke.micaela@gmail.com)

**Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes**

Doutora; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

[mfquintela@gmail.com](mailto:mfquintela@gmail.com)

**Resumo**

A Reserva Ecológica de Guapiaçu-REGUA, em Cachoeiras de Macacu-RJ, tem como missão institucional a conservação dos remanescentes de Mata Atlântica na bacia do rio Guapiaçu. O objetivo deste estudo foi propor um conjunto de indicadores de sustentabilidade capazes de analisar e mensurar a sustentabilidade da REGUA. O terceiro setor se diferencia das empresas e do governo pela singularidade de seu trabalho e frequentemente enfrenta desafios relacionados à sua gestão. O uso de indicadores de sustentabilidade permite a construção de uma visão multidisciplinar capaz de avaliar resultados e posicionar a organização em termos de sua sustentabilidade. Sendo assim, os indicadores de sustentabilidade são capazes de apontar para a sustentabilidade da REGUA? A hipótese é de que os indicadores sejam capazes de mensurar a sustentabilidade da organização, auxiliando o seu processo de gestão. O método M.A.I.S foi adotado para buscar formas de visualização da posição da organização em relação à sustentabilidade, através do somatório da pontuação de diferentes indicadores agrupados nas dimensões ambiental, econômica e social. Observou-se que a dimensão econômica obteve a melhor pontuação, seguida das dimensões ambiental e social. Os resultados mostraram que o método adotado foi eficaz, de fácil aplicação, demonstrando que a REGUA é uma organização sustentável.

**Palavras chave:** Indicadores de Sustentabilidade; Gestão ambiental; Método M.A.I.S.

**Abstract**

*The Guapiaçu Ecological Reserve, known as REGUA, is located in Cachoeiras de Macacu and has the mission to conserve and protect the remaining Atlantic Forest in the Guapiaçu watershed. The third sector is different from the private sector and the government, due to the unique nature of its activities and often encounters challenges related to the lack of well-established management mechanisms. In this context, the use of sustainability indicators enables the creation of a multidisciplinary perspective capable of evaluating outcomes and positioning the organisation in terms of its sustainability. Therefore, the aim of this study was to propose a set of sustainable development indicators capable of analysing and measuring the sustainability of REGUA. Consequently, the following research question was posed: Are sustainability indicators capable of indicating the sustainability of REGUA? The methodology employed was the M.A.I.S method, which seeks ways to visualise the organisation's position in relation to sustainability through the scoring of indicators grouped by environmental, economic, and social dimensions. The results demonstrated that the adopted method was effective, easy to apply and understand, showing that REGUA qualifies as a sustainable organisation. However, the Economic Dimension scored the highest, followed by the Environmental and Social Dimensions.*

**Keywords:** Sustainability Indicators; Environmental Management; M.A.I.S. Method

**1. Introdução**

A sustentabilidade é um desafio para o modelo de produção atual e para várias organizações (TANNURI, 2013). Inicialmente considerados opostos, o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental surgem como respostas aceitáveis às demandas de diversos grupos (SOARES, 2004). Faucheux e Noël (1995) alertam que a busca pelo desenvolvimento sustentável pode ser ineficaz sem uma base sólida e critérios claros de gestão, ressaltando a necessidade de um processo sistêmico e viável de sustentabilidade.

Indicadores de sustentabilidade são ferramentas que fornecem informações capazes de analisar ambientes complexos, avaliar impactos e propor soluções. Para que se tornem

ferramentas de alcance para o desenvolvimento sustentável é preciso que eles sejam capazes de mensurar diferentes dimensões, e evidenciar a complexidade de fenômenos ambientais, econômicos e sociais, além de comunicar tendências para subsidiar o processo de tomada de decisões e relacionar variáveis, considerando que a realidade não é linear nem unidimensional (GUIMARÃES; FEICHAS, 2009).

No Brasil, a avaliação da sustentabilidade no terceiro setor, especificamente nas Organizações Não Governamentais (ONG) é pouco explorada. Tenório (2015) observa que as ONGs, são caracterizadas por não pertencerem à iniciativa privada, não apresentarem fins lucrativos e atenderem a questões importantes que contribuem para o desenvolvimento da sociedade. Assim, enfrentam desafios únicos relacionados à sua complexa gestão, uma vez que muitas vezes são movidas por um forte senso de idealismo, dinamismo e flexibilidade. Para equilibrar trabalho flexível e competitivo ao desenvolvimento econômico, promoção social e conservação ambiental, as ONGs devem adotar medidas gerenciais eficientes.

No âmbito da sustentabilidade, Cachoeiras de Macacu-RJ, é um município de médio porte localizado no estado Rio de Janeiro. Sua economia é baseada na agricultura familiar e pecuária. É um importante fornecedor de alimentos, ainda com 56% de seu território de Mata Atlântica, em bom estado de conservação, com destaque para uma área significativa de remanescente desta floresta, sendo considerado como produtor regional de água (TCERJ, 2016; CACHOEIRAS DE MACACU, 2019; KUNZE, 2019). Situação que lhe confere possibilidades de uma gestão ambiental dos recursos naturais e um desenvolvimento econômico sustentável, inclusive com serviços ambientais essenciais em relação a manutenção e produção de recursos hídricos.

Este estudo foca na ONG REGUA, situada em Cachoeiras de Macacu que gere a Reserva Ecológica de Guapiaçu com aproximadamente 8.000 hectares, tem parte do território inserido no Parque Estadual dos Três Picos (PETP), a maior unidade de proteção integral do estado do Rio de Janeiro. A REGUA tem como missão a conservação da Mata Atlântica na bacia do rio Guapiaçu, e a cumpre através de programas de restauração ecológica, ampliação de seu território, programas robustos de educação ambiental, apoio à pesquisa científica e reintrodução de fauna localmente extinta, além do turismo ecológico (INEA, 2015; INEA, 2021; MOREIRA *et al.*, 2020).

Ao levar em consideração a sua missão institucional, o objetivo deste trabalho é analisar e propor um conjunto de indicadores de sustentabilidade capazes de mensurar a gestão sustentável da REGUA, através de uma metodologia de fácil aplicação.

## 2. Referencial Teórico

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, conhecida como Comissão Brundtland, introduziu o termo desenvolvimento sustentável para o discurso público (TANNURI, 2013). O relatório não foi capaz, a princípio, de formular um novo *modus operandi*, específico para um estilo de produção e consumo mais equilibrado, mas introduziu um novo conceito de produção, uma quebra de paradigma, capaz de firmar um contrato entre as gerações (IPIRANGA *et al.*, 2011). O Relatório Brundtland define desenvolvimento sustentável como:

*“[...] um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a*

*direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas”* (BRUNDTLAND, 1991).

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio 92 ou Cúpula da Terra) destacou a sustentabilidade na agenda pública global e introduziu a Agenda 21, promovendo programas para práticas sustentáveis em escala local, inclusive no Brasil, aplicada aos municípios. Este evento enfatizou questões ambientais e sociais, como desmatamento, poluição, e pobreza, e empoderou diversos grupos sociais (ONU, 2020). Um dos principais legados foi a criação da Convenção da ONU sobre a Diversidade Biológica (CDB), criada para orientar países signatários, inclusive o Brasil, que permitiu que diversas instituições e organizações comesçassem a planejar a gestão da biodiversidade em seus territórios e estabeleceu normas para a conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Ao longo dos anos, o conceito de desenvolvimento sustentável passou por diversas interpretações e métodos de implementação (BARBIERI, 2000). Num primeiro momento, este conceito estaria mais voltado à degradação ambiental; já num segundo momento, a uma percepção mundial da problemática, onde todos, sem restrição aos limites territoriais, fazem parte da problemática, e num terceiro momento, um direcionamento mais a nível nação, fazendo da degradação um problema planetário que prejudica a todos. Este conceito também inclui diferentes dimensões, que podem ser caracterizadas pelas dimensões ambiental, econômica e social, que devem estar equilibradas para se alcançar a sustentabilidade (SACHS, 2009 *apud* STOFFEL; COLOGNESE, 2015).

Um modelo de desenvolvimento sustentável precisa de dados representativos para equilibrar produção e capacidade dos sistemas naturais (COUTO, 2007). Para tanto, os indicadores sustentáveis são essenciais para avaliar resultados em relação às metas de sustentabilidade e apoiar os processos decisórios (MALHEIROS *et al.*, 2008). A nível local e regional, medir a sustentabilidade pode ser desafiador devido à falta de dados, o que torna os estudos empíricos importantes para auxiliar este processo (BRAGA *et al.*, 2004). Tais indicadores ajudam a avaliar tendências, progresso e eficácia das políticas (EEA, 2014). Eles são variáveis mensuráveis que monitoram progresso e podem ser quantitativos ou qualitativos (DONNELLY *et al.*, 2007; QUIROGA, 2001). Eles também funcionam como variáveis mensuráveis de projetos, ambientes ou sociedades, usadas para acompanhar seu progresso ou direção (DONNELLY *et al.*, 2007). Geralmente, é feito um recorte temporal, onde os indicadores assumem valores que refletem uma situação específica.

A urgência em promover o desenvolvimento econômico e a necessidade de estimular a consciência ecológica promoveram intensos debates que culminaram na adoção do termo desenvolvimento sustentável pela Organização das Nações Unidas (ONU). Este conceito foi politicamente, economicamente, socialmente e ambientalmente institucionalizado, de modo que o desenvolvimento sustentável passou a englobar o crescimento econômico em múltiplas dimensões (MOLINA, 2019). O conceito de sustentabilidade alinhado ao objeto de estudo deste trabalho faz referência à Sachs (2009), que destaca a relevância da conservação da biodiversidade como condição necessária para o desenvolvimento sustentável, fato reconhecido também durante a Convenção da ONU sobre a Diversidade Biológica.

### 3. Metodologia

Utilizou-se como metodologia a pesquisa qualitativa de caráter descritivo, onde em geral, trabalham-se dados e interesses locais (FANTINATO, 2015), com enfoque indutivo e múltiplos focos de interesse, que se alinham no decorrer da análise. Além disso, realizou-se um corte temporal-espacial do fenômeno explorado (MANNING, 1979 apud NEVES, 1996).

A coleta, seleção e análise dos dados e informações ocorreu em 21 meses, nas etapas: a) levantamento bibliográfico sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, em especial seu histórico e diferentes abordagens, assim como os indicadores de sustentabilidade. Foi consultada a base de dados científica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), *Proxy*, assim como a base de dados científica Google Acadêmico e como critério de escolha as palavras-chave indicadores de sustentabilidade, organizações do terceiro setor e sustentabilidade. b) levantamento de documentação da Organização REGUA e da Unidade de Conservação, e estabeleceu-se o critério documentos internos e externos com conteúdo de descrição de atividades desenvolvidas nas diferentes dimensões, inclusive divulgados em web.

Na análise da gestão utilizou-se a metodologia M. A. I. S - Método para Avaliação de Indicadores de Sustentabilidade Organizacional, Oliveira (2002) propõe uma correlação entre o desenvolvimento sustentável e suas dimensões, definidos por Sachs, os instrumentos de valoração de resultados organizacionais praticados pelo Prêmio Nacional de Qualidade. É baseado no Modelo de Excelência da Gestão®, uma metodologia de avaliação, autoavaliação e reconhecimento das boas práticas de gestão (FNQ, 2018) e pelos indicadores de sustentabilidade praticados pelo grupo Dow Jones (*Dow Jones Sustainability Group Index - DJSGI*), usados para quantificar o desempenho focado na busca da oportunidade de sustentabilidade das companhias, considerado o primeiro índice global capaz de avaliar o desempenho das companhias líderes em relação ao desenvolvimento sustentável, sendo reconhecido internacionalmente (OLIVEIRA, 2002 apud DJSGI, 2000). Desta forma, este método é salientado como aquele que:

*Busca possibilitar formas de visualização da posição da organização em relação às dimensões propostas e seus indicadores, como forma de potencializar a busca de oportunidades de melhoramento continuado para que uma organização produtiva alcance uma relação de “cumplicidade” com a sociedade que garante não apenas sua sobrevivência, mas sim, a maior longevidade para seu negócio (OLIVEIRA, 2002, p. 154).*

#### 3.1 Descrição da Aplicação do método M.A.I.S na REGUA

Durante a análise de aplicação do método verificou-se na seleção das dimensões que a dimensão econômica busca incluir desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado e geração de renda, enquanto a dimensão social busca o comprometimento e capacidade de implementação de projetos, políticas e parcerias que beneficiem o bem-estar da sociedade, e a dimensão ambiental enfatiza ecossistemas saudáveis, a preservação dos serviços ecossistêmicos e uso adequado de recursos (SACHS, 2009).

O quadro 1 apresenta os indicadores selecionados para mensurar e analisar a sustentabilidade da REGUA, divididos em três dimensões: ambiental, econômica e social.

Cada indicador está associado a resultados esperados e possui a pontuação máxima de 3 pontos, que reflete o nível de cumprimento dos critérios estabelecidos. Os critérios selecionados foram a elaboração ou existência do indicador (E), o grau de implementação da atividade (I) e o processo de verificação ou controle do indicador (V). A nota final, de cada indicador, se deu através do somatório das notas dos três critérios, onde a máxima pontuação foi de 9 pontos. Essa estrutura permite uma análise integrada da sustentabilidade da REGUA.

**Quadro 1** – Dimensões e Indicadores de Sustentabilidade: Resultados Esperados, Critérios de Avaliação e Pontuação Máxima.

Dimensão	Indicadores	Resultados esperados	Pontuação máxima	Critérios		
				E	I	V
Ambiental	Número de mudas nativas plantadas	Restauração de habitats degradados	9	-	-	-
	Área restaurada		9	-	-	-
	Biodiversidade	Proteção de remanescentes da Mata Atlântica	9	-	-	-
	Qualidade de água	Assegurar a qualidade e disponibilidade de água potável	9	-	-	-
Econômica	Captação de recursos	Busca por independência financeira	9	-	-	-
	Número de empregos criados	Desenvolvimento de competências e valorização da mão-de-obra local	9	-	-	-
	Controle Gerencial	Cumprimento de metas para alcançar os resultados propostos	9	-	-	-
	Transparência	Imagem da organização	9	-	-	-
Social	Programas e ações de educação ambiental	Participação de stakeholders e diálogo com a comunidade	9	-	-	-
	Parcerias político-institucionais	Busca por parcerias estratégicas que permitam o desenvolvimento de ações conjuntas	9	-	-	-
	Nível de divulgação das atividades	Engajamento com a comunidade e criação de sentimento de pertencimento junto à organização	9	-	-	-
	Artigos científicos publicados	Compartilhamento de dados sobre a biodiversidade local e outros resultados de pesquisas	9	-	-	-
<b>Total</b>			<b>108</b>			

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A pontuação máxima para cada indicador foi 9, num total de 36 pontos acumulados para cada dimensão. Desta maneira, foi possível criar uma faixa de sustentabilidade através da pontuação obtida pelo somatório das três dimensões analisadas, onde a organização pode alcançar o máximo de 108 pontos. A classificação *insustentável* reflete a pontuação obtida de 0 a 36 pontos, *em busca de sustentabilidade* se dá de 37 a 73 pontos e a categoria *sustentável* compreende a pontuação de 74 a 108 pontos, conforme o quadro 2. A

pontuação e a faixa de sustentabilidade, propostas neste trabalho, não são definitivas e poderão ser reavaliadas e aprimoradas de acordo com o desenvolvimento e mudanças estruturais que ocorrerem dentro da organização. Sendo assim, foi definido:

**Quadro 2** – Faixas de sustentabilidade

Faixas de sustentabilidade	Pontuação correspondente
Insustentável	0 a 36
Em busca de sustentabilidade	37 a 73
Sustentável	74 a 108

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

**Insustentável:** a organização está concentrando esforços em somente algumas dimensões, e não em outras, demonstrando não haver um equilíbrio entre todas elas, que se mostram, para esta instituição, importantes ferramentas para alcançar a sustentabilidade. Este pode ser um risco para a organização, que deve diversificar suas atividades para garantir seu êxito ao longo do tempo.

**Em busca de sustentabilidade:** são organizações que estão num processo de transição, na busca da diversificação de suas atividades ao integrar seus sistemas e gestão a uma lógica mais sustentável, com o objetivo da sobrevivência e fortalecimento de sua imagem e convivência harmônica com a sociedade e seus *stakeholders*.

**Sustentável:** a organização aponta para a saúde do sistema, seja através do baixo impacto antrópico, da integração com as comunidades vizinhas, do estabelecimento de parcerias político-institucionais, de condições de trabalho apropriadas, bem como de um ambiente construído saudável e seguro. O sistema também mantém baixos níveis de externalidades negativas sobre outras regiões, sobretudo ao formar relações com o entorno, e numa escala global, através de ações que tem impacto sobre questões globais, como o efeito estufa e os impactos agregados sobre o planeta.

Desta maneira, realizou-se uma análise da organização baseada no somatório do valor acumulado em cada dimensão para que, então, fosse medida a sua sustentabilidade. Esta abordagem permitiu comparar o total obtido com as faixas de pontuação propostas pelo método de análise e classificar a organização quanto à sua sustentabilidade e levantar questionamentos sobre quais ações estão de fato alinhadas ao desenvolvimento sustentável e quais podem ser priorizadas para que este processo possa ser concretizado.

#### **4. Resultados e Discussão**

Os resultados revelaram que a REGUA foi classificada como uma organização sustentável, pois acumulou 91 pontos dentro de suas respectivas dimensões. Esta abordagem permitiu comparar o total obtido com os valores propostos na faixa de sustentabilidade, conforme os parâmetros definidos (faixa de pontuação entre 73 e 108 pontos), apontando para uma organização sustentável.

Esta análise também permitiu visualizar a posição da organização em cada uma das três dimensões de sustentabilidade propostas, conforme pode ser observado na Figura 1.

As dimensões econômica, ambiental e social apresentaram resultados bastante

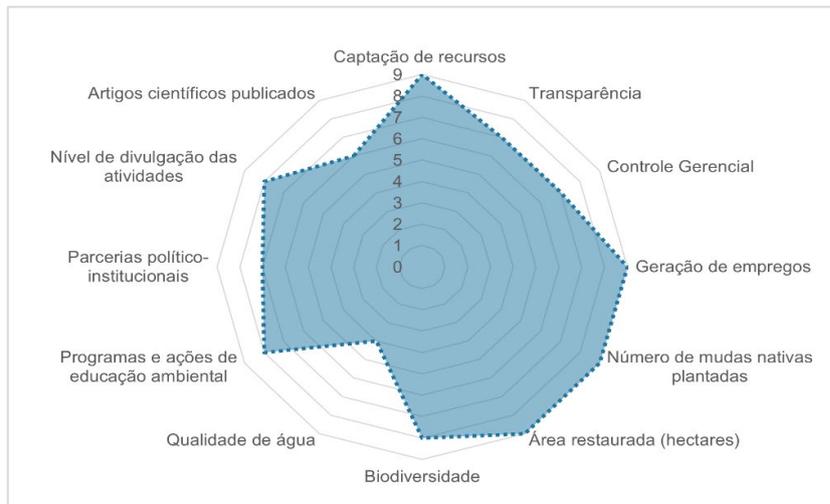
uniformes por meio da pontuação de seus indicadores. Observou-se que a dimensão econômica obteve a melhor pontuação, seguida das dimensões ambiental e social. A dimensão social apresentou menor pontuação, o que pode levar a organização a refletir sobre oportunidades de melhorias e investimentos. Na figura 2, é possível notar os pontos fortes e as áreas que necessitam maior atenção na gestão da sustentabilidade da REGUA, facilitando a identificação de prioridades para futuras ações e intervenções.

**Figura 1** - Pontuação dos Indicadores em suas Respectivas Dimensões.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

**Figura 2** - Localização da organização a partir da pontuação dos seus indicadores.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

#### 4.1 Dimensão Econômica

A dimensão econômica é representada pelos indicadores Captação de Recursos,

Transparência, Controle Gerencial e Geração de Emprego, e obteve a maior pontuação dentre as dimensões, somando 32 pontos. Os recursos financeiros são captados por meio de doações, patrocínios, parcerias institucionais e acordos de cooperação técnica com destaque para o apoio financeiro de instituições internacionais.

O ecoturismo, focado em *birdwatching*, representa uma importante fonte de receita, cobrindo 60% dos custos operacionais (KUNZE, 2019). Os investimentos são direcionados principalmente para o programa de expansão da REGUA, projetos de restauração ecológica, pagamento de salários de colaboradores, despesas operacionais, suporte a programas de educação ambiental e pesquisa e manutenção da infraestrutura.

Estes resultados evidenciam que a REGUA possui capacidade em atrair fundos significativos, tanto de fontes nacionais quanto internacionais, que impactam diretamente na execução e manutenção de todos os seus programas e projetos. A organização também impulsiona o desenvolvimento local, priorizando contratações e compras de insumos na região. O foco na capacitação e valorização da mão-de-obra regional fortalece as ações de sustentabilidade e impacto positivo na comunidade.

Os indicadores Captação de Recursos e Geração de Emprego obtiveram nota máxima, 9 pontos, pelo fato de ambos existirem e estarem bem implementados. O indicador Controle Gerencial obteve pontuação 7, evidenciando pontos de melhoria, especialmente no critério de Implementação. Este fato indica que a organização poderá fortalecer a cultura de relatórios sistemáticos. Observou-se a existência de relatórios, com destaque para os financeiros que estão disponibilizados no website da organização. No entanto, é possível que a avaliação de outros resultados de atividades praticadas na organização, provenientes de projetos específicos, seja reportada devido às demandas desses projetos, e não como uma prática difundida na cultura organizacional. Como enfatizado por Tenório (2015), um dos principais desafios enfrentados pelas organizações é garantir um controle eficiente da gestão, caracterizado pela sistematização da coleta de dados desde a fase de planejamento até a execução. Por fim, o indicador Transparência recebeu 7 pontos com pontuação mais alta nos critérios Implementação e Verificação, revelando a disponibilidade de documentos internos como relatórios e balanços financeiros, atas de assembleias, estatutos atualizados e divulgação das principais atividades realizadas na REGUA, no entanto, apontou para a necessidade de aprimorar a prática de reportar atividades de forma sistemática. De acordo com Rangel e Melo (2017), ferramentas como transparência na divulgação de resultados, estatutos, fontes de financiamento e relatórios financeiros são essenciais para demonstrar a legitimidade da organização, sua relevância para o público beneficiário e sua habilidade na gestão de recursos.

#### **4.2 Dimensão Ambiental**

A dimensão ambiental representada pelos indicadores Áreas Restauradas, Número de Mudanças Plantadas, Biodiversidade e Qualidade de água, recebeu 30 pontos e foi a segunda dimensão mais bem pontuada, com 9 pontos, o que evidencia as atividades centrais da organização que são fundamentais para a captação de recursos e aprovação de projetos. O programa de restauração florestal, iniciado em 2004, atualmente abrange uma área de 520 hectares, com o plantio de aproximadamente 800.000 mudas de espécies nativas da Mata Atlântica (REGUA, 2023). Os recursos financeiros captados junto a diversas instituições são destinados à aquisição de novas áreas situadas na bacia do Rio Guapiaçu, que são

incorporadas à área de preservação da REGUA. Em paralelo, é implementado um programa de restauração florestal que utiliza metodologias específicas para o plantio de mudas nativas da Mata Atlântica, produzidas em viveiro próprio. Esses plantios são realizados pela equipe de campo, que segue todas as etapas da cadeia da restauração florestal. O processo inicia-se com a coleta de sementes, seguida pela produção de mudas no viveiro, plantio, manutenção das áreas e monitoramento de longo prazo das áreas restauradas. As etapas do processo e os resultados alcançados são sistematicamente documentados em relatórios internos e divulgados em redes sociais.

O indicador Biodiversidade, recebeu 8 pontos, e o critério Elaboração recebeu nota média, indicando a presença formal do indicador, embora a sua prática diária na organização seja limitada, já que não existem colaboradores que se dediquem exclusivamente a realizar pesquisas na organização. Existem diversos projetos de pesquisas que resultaram em listas de ocorrência de espécies com destaque para: insetos, aracnídeos, aves, mamíferos, répteis, anfíbios e algumas famílias de vegetais, em especial epífitas e palmeiras (DINGAIN; TRUST, 2020). Desta maneira, a REGUA conta com um programa sólido de apoio à pesquisa científica, disponibiliza dados que contribuem para as pesquisas de terceiros e recebe diversos alunos de disciplinas de campo de diferentes universidades, assim como pesquisadores em seu território. A REGUA também se destaca em projetos de reintrodução de espécies como as antas, o que evidencia sua capacidade como local de reintrodução de uma espécie localmente extinta (GOMES; GALLIEZ, 2022).

É importante ressaltar que a restauração florestal visa criar corredores ecológicos essenciais para conectar unidades de conservação, o que contribui para o fluxo gênico, movimentação da biota, deslocamento e recolonização de espécies de fauna e flora, especialmente aquelas que dependem de extensas áreas para sobrevivência (BRASIL, 2000). A coleta de dados de campo e inventários de espécies é essencial para que as unidades de conservação possam conhecer a sua fauna local, seu grau de endemismo e estado de conservação, possibilitando, assim, planejar ações de monitoramento e conservação das espécies, não apenas localmente, mas também a nível nacional (VERDADE *et al.*, 2012). Dados de pesquisa são de extrema importância para a geração de conhecimento, para trabalhar a educação ambiental e poder justificar, diante os financiadores e stakeholders, o valor intrínseco da biodiversidade local.

Por último, a Qualidade de água foi o indicador que obteve a pontuação mais baixa, 4 pontos e que se deve ao fato da ausência de um programa de monitoramento contínuo elaborado pela própria organização. Este tipo de atividade ocorre periodicamente em projetos específicos e pontuais. A inexistência de implementação desse programa na REGUA refletiu-se em uma pontuação nula no critério Implementação. Rodrigues *et al.* (2009), destaca o fato de que muitos dos remanescentes florestais bem preservados e com alta riqueza e diversidade de espécies, encontram-se em propriedades privadas, como é o caso da REGUA. A proteção destes remanescentes de Mata Atlântica contribuiu, historicamente, para a manutenção dos recursos naturais, em especial, os recursos hídricos. Pesquisas evidenciam que as áreas florestadas protegidas pela REGUA contribuem para a preservação da qualidade da água, que apresentam índices de excelência.

### 4.3 Dimensão Social

A dimensão Social, representada pelos indicadores Programas e ações de educação ambiental, Parcerias político-institucionais, Divulgação das atividades e Artigos científicos publicados, revelou-se a dimensão com a menor pontuação global, somando 29 pontos, o que sugere que a organização possa aprimorar sua atuação estratégica e a captação/destinação de recursos. O indicador Programas e ações de educação ambiental foi bem avaliado, totalizando 8 pontos, exceto pelo critério de verificação, devido à falta de divulgação dos resultados mais recentes em relatórios de atividades no site da REGUA.

Observou-se que a organização possui um programa diversificado e inclusivo de educação ambiental para diversos públicos, com idades variadas. O programa de educação ambiental na REGUA foi estabelecido há quase duas décadas e é focado na sensibilização e mudança de comportamento de crianças e adolescentes das comunidades próximas à bacia do rio Guapiaçu. O objetivo é promover conscientização, conhecimento, habilidades práticas, compromissos e ações coletivas para proteger e melhorar o meio ambiente e a qualidade de vida, tanto para as gerações atuais quanto futuras (UNESCO/UNEP, 1985).

As atividades incluem visitas escolares às instalações da REGUA, o programa Jovem-guarda, o programa Bebê Natureza e o Sou(L) (REGUA, 2023). O indicador Divulgação das atividades também foi bem pontuado e obteve 8 pontos, com exceção da perda de pontos no critério Implementação devido à ausência de contas ativas nas redes sociais *TikTok* ou *Flickr*, de acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.BR, 2023). Para os demais canais de comunicação como a página *web*, *Facebook*, *Whatsapp*, *Instagram*, *Youtube* e boletim/*newsletter*, a Instituição mantém contas ativas. Oliveira e Balonas (2012) enfatizam que organizações sem fins lucrativos utilizam seus canais de comunicação para atrair diferentes públicos, influenciar a opinião pública e construir confiança (OLIVEIRA, 2011; BALONAS, 2012). Balonas (2012) observa que o Terceiro Setor tem melhorado seus processos de gestão e comunicação por meio de estratégias de *marketing*, além de adotar princípios de responsabilidade e prestação de contas, impulsionados pela competitividade crescente entre essas organizações, o que pode ser entendido como parte de uma estratégia organizacional.

O indicador Parcerias político-institucionais perdeu pontos, obtendo 7 pontos, especialmente nos critérios Implementação e Verificação, devido à falta de registros documentados de algumas das parcerias estabelecidas. Perret *et al.* (2009) enfatizam a importância das parcerias e redes colaborativas entre Estado, sociedade civil e setor privado para implementar a gestão de políticas sociais públicas, conhecida como gestão social. A constituição dessas redes facilita a descentralização do poder, a articulação e a busca por transformações que promovam a inclusão social. Parcerias são cruciais para a competência organizacional e relações interorganizacionais eficazes, especialmente entre empresas privadas e organizações do terceiro setor, contribuindo para sua legitimidade e imagem como empresas cidadãs (MONTE; CARVALHO, 2005). A REGUA demonstra possuir uma sólida interação interorganizacional, tendo estabelecido diversas parcerias no passado, mantendo-as no presente enquanto busca novas colaborações. A REGUA também desempenha um papel fundamental na promoção de pesquisas científicas, através de diferentes parcerias com 14 instituições de ensino e pesquisa nacionais e internacionais, sobretudo nas áreas de biodiversidade, conservação e restauração de ecossistemas. No

entanto, para maximizar esses esforços, é crucial o estabelecimento de instrumentos de cooperação eficazes que impulsionem a pesquisa, ampliando as oportunidades de colaboração e garantindo um fluxo contínuo de conhecimento e recursos. Esses instrumentos de cooperação também possibilitam o fortalecimento da capacidade de pesquisa da organização.

A comunicação ativa com a comunidade e a divulgação dos resultados das pesquisas são fundamentais para engajar o público, compartilhar conhecimento sobre a biodiversidade local, além de reforçar a missão institucional da REGUA. Diante do exposto, para o indicador Artigos científicos publicados, que recebeu a menor pontuação, 6 pontos, este apresentou pontuação mínima no critério Elaboração, já que a REGUA não gera publicações científicas sistematicamente, apesar de já ter produzido guias de campo e livros sobre a fauna local no passado. Contudo, o critério Implementação foi bem avaliado, o que indica que a pesquisa científica é desenvolvida na organização. Como consequência, os pesquisadores que realizam projetos de pesquisa no território disponibilizam os seus resultados e publicações, que são divulgados na página web da organização, garantindo que o conhecimento gerado esteja acessível ao público. Também se verifica que em muitas publicações nas redes sociais da organização são apresentadas as pesquisas em andamento na REGUA, além de existirem muitos artigos científicos disponibilizados na base de dados científica Google acadêmico. O critério Verificação recebeu uma nota média e este resultado sugere que os trabalhos acadêmicos poderiam ser mais bem aproveitados como suporte para ações estratégicas futuras da organização.

## **5. Considerações Finais**

Este trabalho teve como objetivo demonstrar, por meio de uma metodologia de fácil aplicação, a visualização da sustentabilidade da organização, o que evidencia que é uma metodologia também aplicável em outras ONGs. A metodologia M.A.I.S não apenas permite essa visualização, mas também destaca a importância de documentar processos e atividades dentro da organização, uma prática que muitas vezes é informal, especialmente no contexto do terceiro setor. É importante notar que os diferentes projetos em andamento na instituição desempenham um papel crucial, principalmente na geração de dados e no compartilhamento de resultados. Essa cultura de documentação e transparência pode ser adotada por toda a organização, e não se restringir apenas a projetos específicos.

A soma dos valores em cada dimensão resultou na classificação da REGUA como uma organização sustentável. A hipótese de que os indicadores sejam capazes de apontar para a sustentabilidade da organização, e assim auxiliar a sua gestão sustentável, foi confirmada neste estudo. Utilizando o método M.A.I.S, foi possível visualizar a posição da organização, destacar seus pontos fortes e identificar indicadores que podem mostrar melhor desempenho no futuro, o que reflete a saúde do sistema, caracterizada pelo baixo impacto antrópico, integração com as comunidades locais, estabelecimento de parcerias institucionais, condições de trabalho adequadas e um ambiente seguro e saudável. Além disso, evidenciou-se um baixo impacto sobre outras regiões, especialmente através de relações positivas com o entorno através das iniciativas de restauração florestal. Kunze (2019) destaca a relevância da restauração ecológica bem conduzida, exemplificada pela REGUA, na promoção de serviços ecossistêmicos que geram benefícios econômicos

significativos, como a renda derivada do ecoturismo e a melhoria na produção de água. Ademais, essas iniciativas desempenham um papel fundamental na mitigação das mudanças climáticas em escala global.

Embora a organização tenha obtido a melhor pontuação na dimensão Econômica, através dos resultados em áreas como geração de emprego e diversificação das fontes de financiamento, é crucial continuar na busca de novas fontes de financiamento e parcerias, com transparência na gestão dos recursos para atrair mais investidores. A diversificação das fontes de receita pode proteger a organização das flutuações econômicas e garantir a continuidade dos projetos. Também é importante investir em programas de capacitação e criação de empregos para a comunidade local, o que contribui para o desenvolvimento socioeconômico regional.

Na dimensão ambiental, destaca-se o compromisso da organização com a restauração florestal e a preservação da biodiversidade, refletindo sua eficácia na captação de recursos e o impacto positivo a partir dessas ações. No entanto, constatou-se que para a qualidade de água, poderiam ser planejados programas de monitoramento de qualidade, já que a região é considerada área estratégica para a produção e fornecimento de água de excelente qualidade. Fortalecer programas de educação ambiental através do monitoramento contínuo da qualidade da água podem ser medidas importantes para a área e região circundante.

A dimensão social apresentou a pontuação mais baixa, no entanto, os programas de educação ambiental estão consolidados e bastante inclusivos, evidenciando o compromisso com as comunidades vizinhas à REGUA. As parcerias políticas e institucionais que a REGUA mantém, também mostram o quanto ela é capaz de realizar articulações e trabalhar junto a outras organizações.

Com base nos resultados obtidos, a Reserva Ecológica de Guapiaçu foi classificada como uma organização sustentável, ao obter 91 pontos através da pontuação de seus indicadores. O uso de indicadores de sustentabilidade revelou-se uma ferramenta eficaz, capaz de monitorar e avaliar o progresso da REGUA, além de fornecer dados concretos capazes de orientar decisões estratégicas. É recomendável que a organização reveja a área de excelência destacada neste estudo, representada pela dimensão ambiental, e trate de maneira proativa as deficiências identificadas, mais aplicáveis à dimensão social, com o objetivo de reforçar o seu compromisso com a sustentabilidade.

## 6. Referências

- BALONAS, S. **O fator comunicação na profissionalização do terceiro setor**. Braga: Universidade do Minho, 2012.
- BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento sustentável: as estratégias de mudanças da agenda 21**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- BRAGA, T. M.; FREITAS, A. P. G. de; DUARTE, G. de S.; CAREPA-SOUZA, J. **Índice de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar**. Nova Economia, 14 (3), 2004, p. 11-33,
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, **lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. 5. ed. Brasília: MMA/SBF, 2000. 56 p.

BRUNDTLAND, G. H. **Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Nosso futuro comum, v. 2, 1991.

CACHOEIRAS DE MACACU. **Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA)**, 1. ed., 2019. 84 p.

COUTO, O. F. V. **Geração de um índice de sustentabilidade ambiental para bacias hidrográficas em áreas urbanas através do emprego de técnicas integradas de geoprocessamento**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007, 173 p.

CGI.BR - Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas organizações sem fins lucrativos brasileiras: TIC Organizações Sem Fins Lucrativos 2022** [livro eletrônico]. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- 1. ed. -- São Paulo, 2023.

DINGAIN, L; TRUST, W. L. **Professional and Citizen Scientists Reveal a Rich Biodiversity at REGUA**. Disponível em: <https://www.worldlandtrust.org/news/2020/05/professional-and-citizen-scientists-reveal-a-rich-biodiversity-at-regua/>. Acesso em: 8 nov. 2023.

DONNELLY, A. et al. **Selecting environmental indicator for use in strategic environmental assessment**. Environmental Impact Assessment Review, v. 27, n. 2, p. 161-175, 2007

DJSJI. Dow Jones Sustainability Group Indexes. **Guide to the Dow Jones Sustainability Group Indexes**, 2000. Disponível em: <http://www.sustainability-index.com.methodology>. Acesso em: 7 abr. 2023.

EEA. European Environmental Agency. **Digest of EEA indicators 2014**. Technical Report, 8/2014, European Environment Agency. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/about>. Acesso em: 16 jun. 2022.

FANTINATO, M. **Métodos de pesquisa**. São Paulo: USP, 2015.

FAUCHEUX, S.; NOËL, J. F. **Economia dos recursos naturais e do meio ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

FNQ. Fundação Nacional da Qualidade. **Sobre a FNQ**. 2018. Disponível em: <https://adm.fnq.org.br/sobre-a-fnq>. Acesso em: 03 set. 2022.

GOMES, L. F.; GALLIEZ, M. **Padrão espacial por anta tapirus terrestres reintroduzidas na mata atlântica do Rio de Janeiro**. Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos, 2022.

GUIMARÃES, R. P.; FEICHAS, S. A. Q. **Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade**. Ambiente & Sociedade, v. 12, n. 2, p. 307-323, 2009.

HANSEN, J. W. **Is agricultural sustainability a useful concept?** Agricultural Systems, v. 50, n. 2, p. 117-143, 1996.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Parque Estadual dos Três Picos**. Disponível em: [http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREASPROTEGIDAS/UnidadesdeConservacao/INEA\\_008598,2015](http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREASPROTEGIDAS/UnidadesdeConservacao/INEA_008598,2015). Acesso em: 11 nov. 2021.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **RPPN reconhecidas pelo estado do RJ**. [S. l.], 2021. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/o-que-e-rppn/>. Acesso em: 4 fev. 2022.

- IPIRANGA, A. S. R.; GODOY, A. S.; BRUNSTEIN, J. Introdução RAM, **Revista de Administração Mackenzie** (Online), São Paulo, v. 12, n. 3, p. 13-20, June 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-69712011000300002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712011000300002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 7 fev. 2021.
- KUNZE. **Economic valuation of ecosystem services in a restoration project in the Atlantic Forest of Rio de Janeiro. The Case of The Ecological Reserve of Guapiaçu (REGUA)**. Dissertação de Mestrado, 2020, 116 p.
- MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI JR., A.; COUTINHO, S. M. V. **Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro**. Revista Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 17, n. 1, mar., 2008, p. 7-20.
- MOLINA, M. C. G. **Desenvolvimento sustentável: do conceito de desenvolvimento aos indicadores de sustentabilidade**. Revista Metropolitana de Governança Corporativa, v. 4, n. 1, p. 75-93, 2019. ISSN 2447-8024.
- MONTE, T.; CARVALHO, C. A. **Poder e relações de parceria no terceiro setor**. Revista de Ciências da Administração, v.7, n.14, jul./dez. 2005.
- MOREIRA, G.; ANDRADE, L.; COPELLO, A.; DAMASCENO, A. **Plano de Manejo Reserva Ecológica de GUAPIAÇU - REGUA I, II E III**, 2020. 76 p.
- NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.
- OLIVEIRA, J. H. R. de. **M.A.I.S.: Método para Avaliação de Indicadores de Sustentabilidade Organizacional**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa e Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2002. 217p.
- OLIVEIRA, E. **Comunicação Estratégica Integrada para a Participação Cívica, Ativismo, Campanhas para Mudanças em Organizações Sem Fins Lucrativos**: Greenpeace, Amnisitia e Ser+ em Portugal, Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Braga: Universidade do Minho, 2011.
- ONU. Organização das Nações Unidas. **A ONU e o Meio Ambiente**, 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em: 03 set. 2022.
- PERRET, N. *et al.* **Gestão de parcerias e redes sociais: em busca da gestão social eficaz**. In: XII SEMEAD Empreendedorismo e Inovação. Anais. 15 f, 2009.
- RANGEL, A.; MELO, M. E. **Transparência através da WEB: mecanismos e indicadores para o fortalecimento institucional de ONGs**. Rio de Janeiro, Biblioteca da ABONG. Disponível em: <http://www.abong.org.br/final/download/ttransparencia2.Pdf>. Acesso em, v. 20, 2017.
- REGUA. Reserva Ecológica do Guapiaçu. **Educação Ambiental**, 2023a. Disponível em: <https://www.regua.org.br/educaçãambiental>. Acesso em: 7 abr. 2024.
- REGUA. Reserva Ecológica do Guapiaçu. **Restauração Florestal**. 2023b. Disponível em: <https://www.regua.org.br/restauraçãoflorestal>. Acesso em: 7 jun. 2024.
- RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. **Pacto pela restauração da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. São Paulo, LERF/ESALQ: Instituto BioAtlântica, 2009.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Rio de Janeiro: GARAMOND, 2009.

SOARES, B. E. C. **Desenvolvimento Sustentável e biodiversidade**. Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento, v. 33, p. 73, 2004.

STOFFEL, J. A.; COLOGNESE, S. A. **O desenvolvimento sustentável sob a ótica da sustentabilidade multidimensional**. Revista da FAE, v. 18, n. 2, p. 18-37, 2015.

TANNURI, G. **Indicadores de desempenho ambiental evidenciados nos relatórios de sustentabilidade: Uma análise à luz de atributos de qualidade**. Florianópolis, SC. 2013. 232p. (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

TCE.RJ. Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro. **Estudos Socioeconômicos dos Municípios** – Cachoeiras de Macacu, 2016. Disponível em: <http://www.tce.rj.gov.br>.

UNESCO/UNEP. **A Guide on Environmental Values. Education**. IEEP Environmental Education Series, v. 13, 1985.

VERDADE, V. K., *et al.* **Um salto adiante: o plano de ação para a conservação dos anfíbios brasileiros**. Alytes. 29 (1-4), p. 28-43, 2012.