



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOTURISMO E CONSERVAÇÃO -  
PPGEC**

**Manual Técnico**

**Sistema para Monitoramento e Avaliação de Planos de Manejo**

**Roberta Campelo Pena**

**Rodrigo Machado Vilani**

**Bruno Francisco Teixeira Simões**

Rio de Janeiro  
Julho/2019

## Ficha técnica

<b>Natureza:</b> Manual Técnico e Instrucional	<b>Ano:</b> 2019
<b>Título:</b> Sistema para Monitoramento e Avaliação de Planos de Manejo	
<b>Finalidade:</b> Instruir e orientar profissionais, pesquisadores e interessados em gestão de unidades de conservação para uso do Sistema para Monitoramento e Avaliação de Planos de Manejo.	
<b>Autores</b>	<b>Roberta Campelo Pena</b>
	<b>Rodrigo Machado Vilani</b>
	<b>Bruno Francisco Teixeira Simões</b>
<b>Meio de divulgação:</b> meio digital	
<b>Disponível em:</b> <a href="http://www.unirio.br/ccbs/ecoturismo">http://www.unirio.br/ccbs/ecoturismo</a>	

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BD: Banco de Dados

MoNa: Monumento Natural

UC: Unidade de Conservação

## SUMÁRIO

<b>Apresentação .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Download .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Estrutura da Ferramenta .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Instruções de Uso.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. Banco de Dados .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1.1. Banco de Dados dos Planos Setoriais.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1.2. Banco de Dados do Zoneamento .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Análise dos Dados.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Bibliografia .....</b>	<b>12</b>

## Apresentação

Este manual técnico foi desenvolvido no âmbito do mestrado profissional em Ecoturismo e Conservação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) como produto da pesquisa sobre “Monitoramento e Avaliação de Planos de Manejo: Um Estudo de Caso do Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca”. Durante esta pesquisa a autora desenvolveu uma ferramenta para auxiliar gestores de unidades de conservação brasileiras no monitoramento da implementação e avaliação da efetividade dos Planos de Manejo com base nas metodologias estabelecidas pelos roteiros metodológicos do IBAMA (IBAMA, 2002) e INEA (INEA, 2010).

A Pesquisa realizada entre 2017 e 2018 envolveu levantamento bibliográfico, análise de documentos, questionários, entrevistas, coleta e análise dos resultados, e aplicação no estudo de caso do Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca (MoNa Pão de Açúcar).

Ao todo, foram 66 unidades de conservação (UC) participantes de dezoito estados brasileiros, envolvendo cinco órgãos ambientais: ICMBio, INEA, Gerência de UCs Ambiental do Rio de Janeiro, Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA) e Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF).

Importante destacar também que a Pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), conforme Parecer Consubstanciado do CEP N° 2.455.695, pela Gerência de UC do Rio de Janeiro, Processo 26/500.669/2017, e pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO do ICMBio, Autorização N° 62949-1.

Após a análise dos resultados coletados durante a Pesquisa somada à experiência em gestão ambiental da autora, responsável pela coordenação ambiental do complexo turístico do Bondinho Pão de Açúcar desde 2014, desenvolveu-se uma ferramenta para o monitoramento da implementação e a avaliação da efetividade do Plano de Manejo do MoNa Pão de Açúcar.

A ferramenta foi desenvolvida em *excel* (versão 2010) e está disponível para *download* gratuito na página de pesquisas do site do Monumento Natural dos Morros

do Pão de Açúcar e da Urca ([www.monapaodeacucar.com](http://www.monapaodeacucar.com)) arquivo “Monitoramento e Avaliação\_PM MoNa Pão Açúcar\_v1.0” versão 1.0 com 511 KB.

## 1. Download

Acesse o site do Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca (MoNa Pão de Açúcar) [www.monapaodeacucar.com](http://www.monapaodeacucar.com) e selecione o menu “Pesquisa” (Figura 1).



Figura 1: Homepage do site do MoNa Pão de Açúcar

Na página “Pesquisa” selecione a opção para visualizar as publicações das pesquisas desenvolvidas no MoNa Pão de Açúcar (Figura 2).

Nesta página selecione a pesquisa sobre Monitoramento e Avaliação de Planos de Manejo: Um Estudo de Caso do Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca, e faça download do arquivo *excel*.

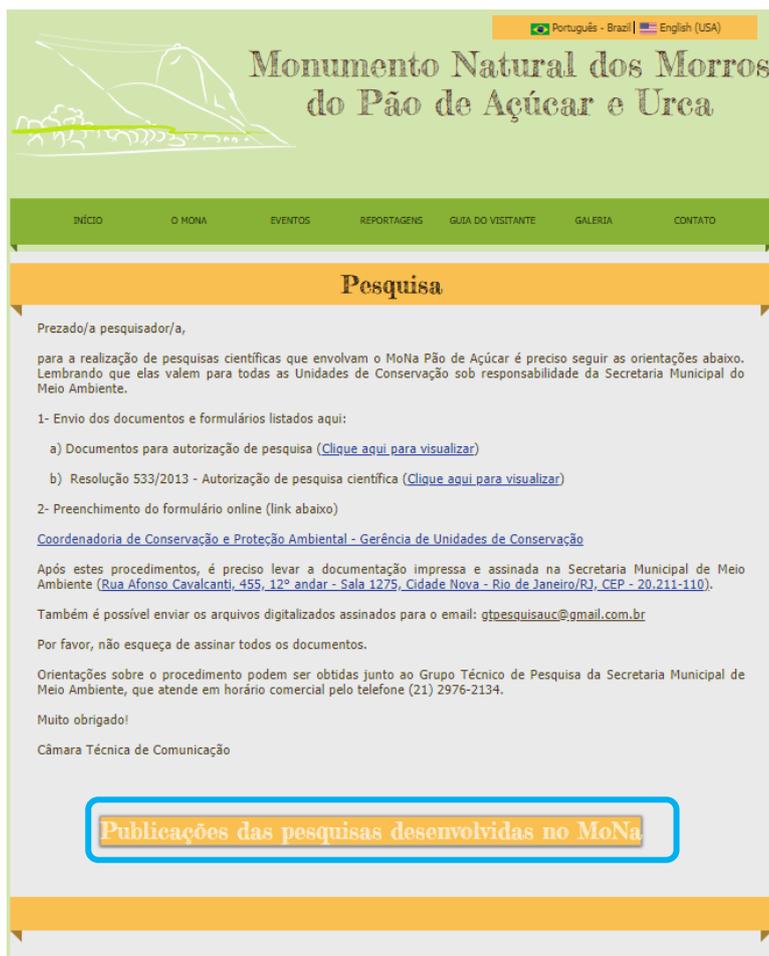


Figura 2: Acesso às pesquisas desenvolvidas no MoNa Pão de Açúcar

## 2. Estrutura da Ferramenta

A Ferramenta para monitoramento da implementação e avaliação da efetividade dos Planos de Manejo foi desenvolvida em uma planilha de *excel* com 10 (dez) abas. São elas:

i. Painel de Controle

O Painel de Controle apresenta as principais informações da unidade de conservação (UC) e os resultados consolidados dos dados selecionados em tabelas dinâmicas das abas “Status Geral”, “Status Programas”, “Prioridades Programas”, “Causas”, “Orçamento”, “Recursos” e “Eficácia”, a partir do banco de dados (abas “BD Planos Setoriais” e “BD Zoneamento”).

ii. BD Planos Setoriais

O Banco de Dados (BD) dos Planos Setoriais concentra todas as informações dos programas estabelecidos pelo Plano de Manejo, como por exemplo atividades, resultados esperados, indicadores, status, entre outras.

iii. Status Geral

A aba Status Geral é formada por uma tabela dinâmica que avalia o status das atividades dos Planos Setoriais. Ela permite desenvolver um diagnóstico rápido do nível de implementação do Plano de Manejo.

iv. Status Programas

A aba Status Programas é formada por uma tabela dinâmica que avalia o status geral de implementação de cada Programa.

v. Prioridades Programas

A aba Prioridades Programas é formada por uma tabela dinâmica que apresenta o nível de prioridade dos Programas, bem como o volume de atividades previsto em cada um deles.

vi. Causas

A aba Causas é formada por uma tabela dinâmica que seleciona os principais desafios para implementação do Plano de Manejo e a dimensão do impacto destes desafios neste cenário.

vii. Orçamento

A aba Orçamento é formada por uma tabela dinâmica que seleciona o número de atividades pendentes de orçamentos por cada Programa.

viii. Recursos

A aba Recursos apresenta uma planilha com as principais fontes de recursos financeiros da unidade de conservação.

ix. BD Zoneamento

O Banco de Dados (BD) do Zoneamento consolida todas as informações dos zoneamentos estabelecidos pelo Plano de Manejo para desenvolvimento da avaliação da efetividade dos mesmos.

x. Eficácia

A aba Eficácia é formada por uma tabela dinâmica que consolida o nível de eficácia das atividades por Programas.

### **3. Instruções de Uso**

Este sistema foi desenvolvido para auxiliar os gestores de unidades de conservação brasileira no monitoramento da implementação e avaliação da efetividade dos Planos de Manejo. Desta forma, as informações dos Planos de Manejo devem ser inseridas adequadamente na planilha conforme orientações a seguir.

#### **3.1. Banco de Dados**

Para análise estratégica das informações do Plano de Manejo, é fundamental a elaboração de um banco de dados (BD) que contemple todas as informações necessárias. Desta forma, o sistema dividiu as informações em duas etapas, uma delas com o banco de dados dos Planos Setoriais na aba “BD Planos Setoriais”, e outra com as informações sobre Zoneamento, aba “BD Zoneamento”.

##### **3.1.1. Banco de Dados dos Planos Setoriais**

As informações relacionadas aos Planos Setoriais do Plano de Manejo devem ser organizadas na aba “BD Planos Setoriais” do *excel* da seguinte forma (Figura 3):

- a) Coluna A: Indicar o Plano Setorial.
- b) Coluna B: Indicar o nome do Programa.
- c) Coluna C: Informar o nível de prioridade do Programa (alta, média, baixo).
- d) Coluna D: Indicar a Atividade selecionada do Programa.
- e) Coluna E: Informar o status de implementação de cada Atividade (realizado, parcialmente realizado, não realizado).
- f) Coluna F: Informar a justificativas e as causas para as Atividades que estiverem parcialmente realizadas ou não realizadas.
- g) Coluna G: Preencher os indicadores da atividade previstos no Plano de Manejo.

- h) Coluna H: Preencher os resultados esperados da atividade previstos no Plano de Manejo.
- i) Coluna I: Informar o nível de prioridade dos resultados esperados (alta, média, baixa).
- j) Coluna J: Informar os resultados alcançados de cada atividade implementada.
- k) Coluna K: Informar a fontes de verificação dos resultados alcançados descritos na coluna K.
- l) Coluna L: Avaliar a efetividade das atividades implementadas (atendido, não atendido).
- m) Coluna M: Inserir algum comentário, se necessário.
- n) Coluna N: Informar a necessidade de orçamento para implementação da Atividade.
- o) Coluna O: Informar o período de revisão de cada atividade.

Plano Setorial	Programa	Nível de Prioridade do Programa (Alta, Média, Baixo)	Atividades	Status (Realizado, Parcialmente realizado, Não realizado)	Justificativas / Causas	Indicadores	Resultados Esperados	Nível de Prioridade dos Resultados Esperados (Alta, Média, Baixa)	Resultados Alcançados	Fontes de Verificação	Avaliação da Eficácia (Atendido, Não atendido)	Comentários	Orçamento	Revisão
PS de Visitação	Interpretação e Educação Ambiental	Média	1. Criação e implementação da Câmara Técnica de Interpretação e Educação Ambiental junto ao Conselho Consultivo, para elaboração do Programa de Interpretação e Educação Ambiental, com apoio do Centro de Educação Ambiental (CEA) da SMAC.	Não Realizado	Não houve demanda da sociedade civil Falta de apoio institucional	1. Número de reuniões realizadas; 2. Número de entidades participantes; 3. Número de ações de educação e interpretação ambiental realizadas.	9. Conselho consultivo capacitado e atuante, capazes de atuar como agentes multiplicadores.	Alta	-	-	Não atendido		R\$ -	out/19

Figura 3: Exemplo de Banco de Dados do Plano Setorial do MoNa Pão de Açúcar

**Legenda:**

	Informações estabelecidas no Plano de Manejo
	Informações que deverão ser preenchidas durante o monitoramento e avaliação do Plano de Manejo

### **3.1.2. Banco de Dados do Zoneamento**

As informações relacionadas ao Zoneamento da unidade de conservação devem ser organizadas na aba “BD Zoneamento” do *excel* da seguinte forma (Figura 4):

- a) Coluna A: Indicar a categoria do zoneamento.
- b) Coluna B: Indicar o nome da Zona/Área.
- c) Coluna C: Informar a área (ha) da Zona.
- d) Coluna D: Informar a proporção da área da Zona sobre a área total da unidade de conservação.
- e) Coluna E: Indicar o critério de zoneamento.
- f) Coluna F: Informar o estado inicial do critério de zoneamento (alto, médio ou baixo).
- g) Coluna G: Informar o estado atual do critério de zoneamento (alto, médio ou baixo).
- h) Coluna H: Indicar a caracterização geral do meio físico.
- i) Coluna I: Indicar a caracterização geral do meio biótico.
- j) Coluna J: Indicar os principais conflitos da respectiva área.
- k) Coluna K: Indicar os usos permitidos para a área.
- l) Coluna L: Informar o parecer final sobre a avaliação da efetividade do zoneamento.

Categoria	ZONAS/ÁREAS	Área (ha)	PROPORÇÃO DA UC	CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	Estado Inicial (alto/médio/baixo)	Estado Atual (alto/médio/baixo)	CARACTERIZAÇÃO GERAL MEIO FÍSICO	CARACTERIZAÇÃO GERAL MEIO BIÓTICO	PRINCIPAIS CONFLITOS	USOS PERMITIDOS	Parecer
<b>Área de Visitação</b> Total 5,4 ha 5,90% da UC	AV01	1,36	1,49%	Área de Visitação: Parque Turístico do Morro da Urca	---	---	A estação se localiza a 220 m de altura no cume do Morro da Urca, em área edificada com infraestrutura para turismo.	Área urbanizada. Possui áreas verdes ajardinadas e alguns exemplares remanescentes da vegetação nativa.	Não apresenta conflito após zoneamento.	Pesquisa, proteção, educação ambiental e visitação com centro de visitantes; serviços de lanchonete e restaurantes, mirantes e banheiros.	Manter zoneamento
<b>Área de Recuperação</b> Total 9,4 ha 10,30% da UC	AR01	0,77	0,84%	Área de Recuperação: Mancha de bambuzal na Face Sul do Morro da Urca.	baixo	baixo	A Área se localiza no terço superior na vertente sul do Morro da Urca.	A vegetação predominante é o bambu, plantado para proteção do solo, podendo ser encontrada pequenas manchas de florestas e ocorrência de espécies arbóreas nativas entre as touceiras de bambu.	Não apresenta conflito após zoneamento.	Atividades de recuperação ambiental, monitoramento, pesquisa, proteção e educação ambiental, caminhada na trilha de acesso às escaladas para o cume do Morro da Urca.	Manter zoneamento
<b>Zona de Conservação</b>	ZC	76,7	83,80%	Zona de Conservação: Área localizada entre o morro da Urca e o Pão de Açúcar, apresentando também grande quantidade de vegetação epífita, como as bromélias que servem como suporte para fauna variada, principalmente insetos e anfíbios. Destaca-se ainda a flora rupícola que é bastante diversificada com destaque às espécies endêmicas.	---	---	Área formada principalmente pelas encostas e paredões rochosos verticais dos morros da Urca e do Pão de Açúcar.	Floresta Ombrófila Densa Submontana, em diferentes estágios de sucessão e refúgios vegetacionais.	Não apresenta conflito após zoneamento.	Pesquisa, monitoramento ambiental, caminhada, montanhismo e escalada, observação de pássaros. (Obs: Toda a UC tem que ser fiscalizada e monitorada)	Manter zoneamento

Figura 4: Exemplo de Banco de Dados do Zoneamento do MoNa Pão de Açúcar

**Legenda:**

	Informações estabelecidas no Plano de Manejo
	Informações que deverão ser preenchidas durante o monitoramento e avaliação do Plano de Manejo

### 3.2. Análise dos Dados

Todas as demais abas do sistema, descritas no item 2 deste Manual Técnico, estão programadas para analisar automaticamente os dados preenchidos no banco de dados, de acordo com cada Plano de Manejo.

Desta forma, basta preencher algumas informações específicas da unidade de conservação na aba “Painel de Controle”, conforme apresentado a seguir:

- Campos B4: preencher a data de criação da UC e a área total.
- Campos B5: preencher o período de publicação do Plano de manejo e o número de revisões (se aplicável).
- Campos B6: informar o nome do Gestor responsável pela UC.
- Campos B7: informar a data da última atualização do sistema.

Ao final de cada atualização do sistema, selecione a função “Atualizar Tudo” do excel na guia de Dados, conforme indicado na Figure 5.

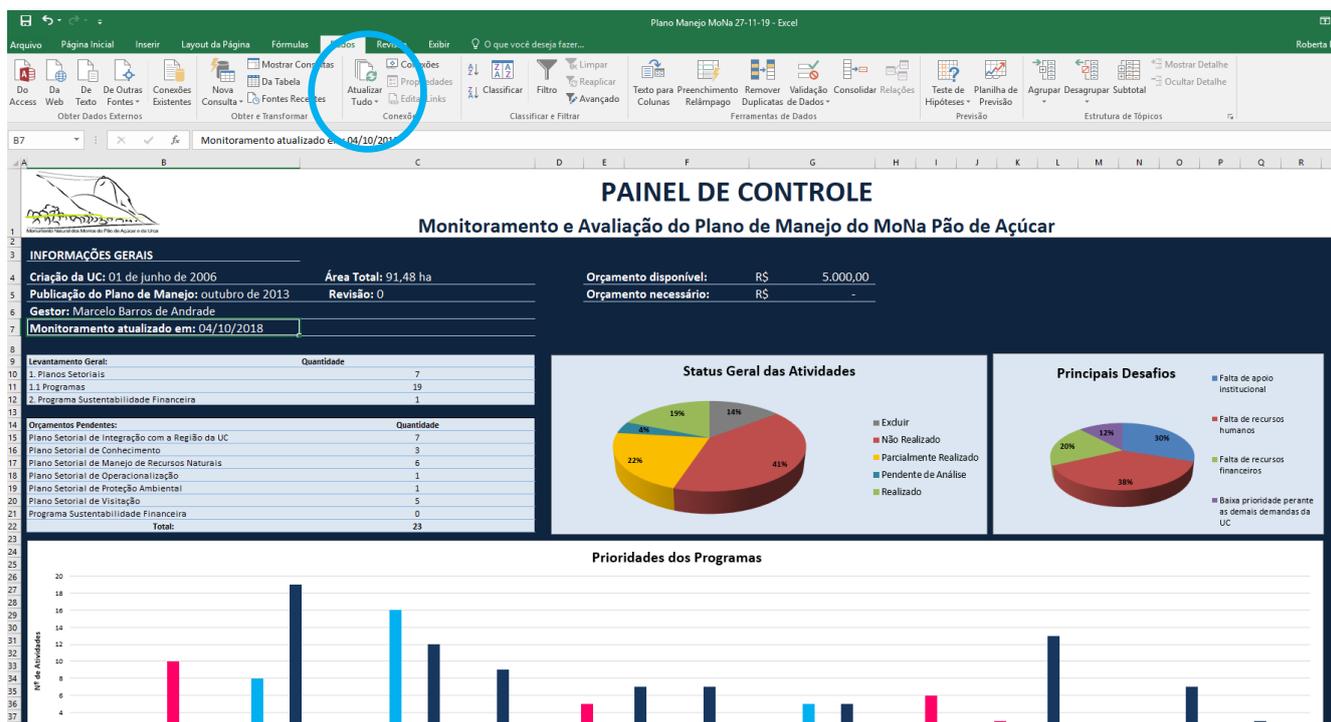


Figure 5: Atualização do Sistema

Após o preenchimento de todas as informações nas abas de banco de dados indicadas no item 3.1 deste Manual, as informações serão apresentadas de forma resumida na primeira aba do sistema, Painel de Controle (Figura 6).

Neste Painel de Controle pode-se verificar o status de desenvolvimento de cada programa, os principais desafios a serem superados, orçamentos necessários, programas prioritários e a efetividade das ações realizadas, de forma rápida e dinâmica.

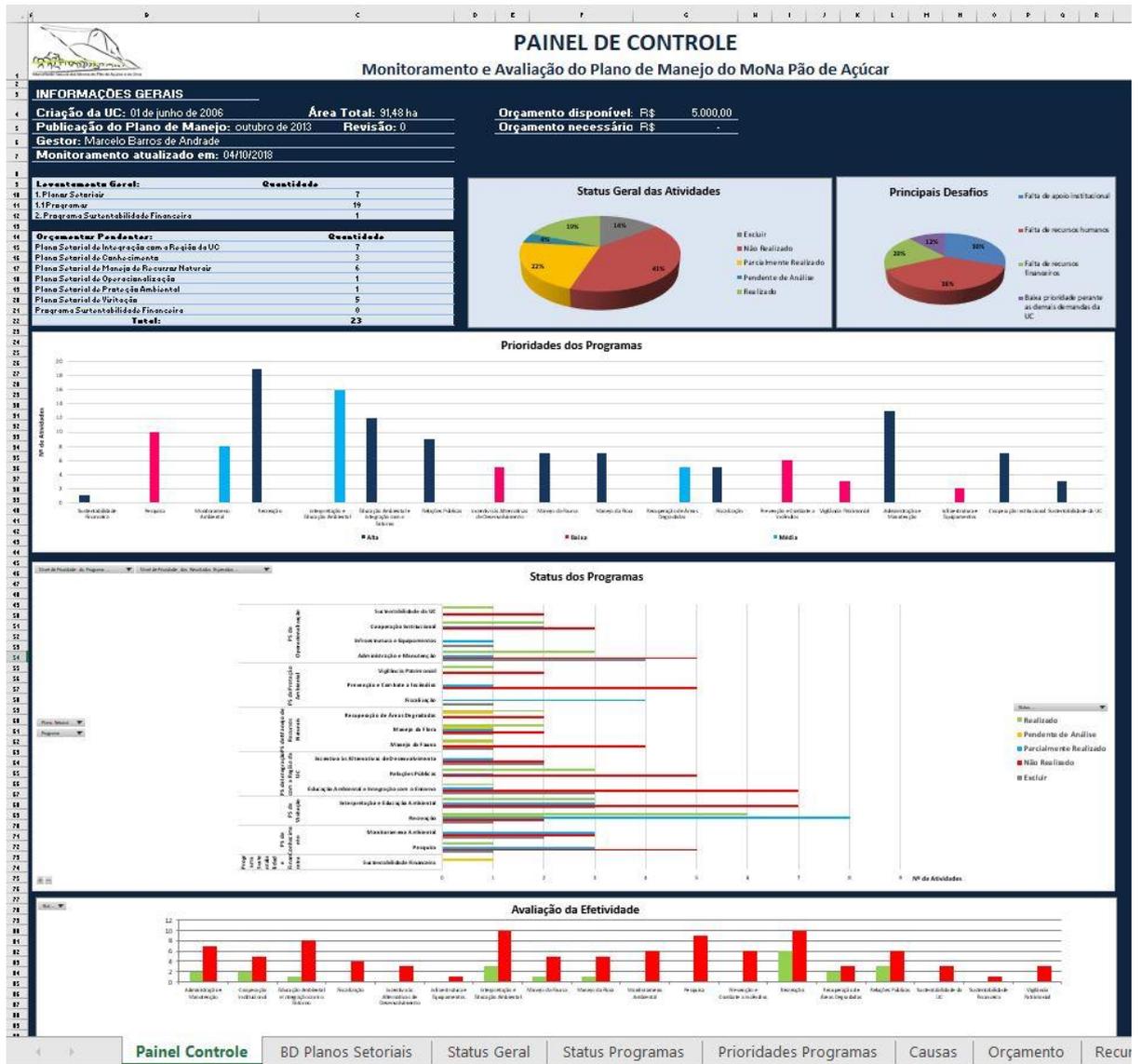


Figura 6: Painel de Controle do Sistema de Monitoramento e Avaliação do Plano de Manejo do MoNa Pão de Açúcar

Ressalta-se que todos os dados do excel estão desbloqueados para serem adaptados e substituídos conforme a necessidade de cada unidade de conservação.

#### **4. Bibliografia**

DETZEL CONSULTING. **Plano de manejo do Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca.** Rio de Janeiro: Detzel Consulting, 2012.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica.** Brasília: IBAMA, 2002.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. **Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo Parques Estaduais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas.** Rio de Janeiro: INEA, 2010.