

GESTÃO EFICIENTE DE ÁREAS PROTEGIDAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: UM MODELO TEÓRICO INTEGRANDO MEG E KPIS

Sandra da Cruz Garcia do Espírito Santo Aguiar - sandra@unir.br
Dárius Augustus Vaquer Araújo - dariusro1@gmail.com

* Submissão em: 21/05/2025 | Aceito em: 20/07/2025

RESUMO

A Amazônia brasileira, detentora de vasta sociobiodiversidade e lar de populações tradicionais, enfrenta desafios complexos na gestão de suas Unidades de Conservação (UCs). Reguladas por lei, mas frequentemente subfinanciadas e carentes de políticas públicas eficazes, especialmente para o uso público, a gestão dessas áreas é dificultada pela complexidade ambiental, econômica e social da região. Este estudo propõe um modelo teórico para a gestão de UCs na Amazônia, integrando o Modelo de Excelência em Gestão (MEG) da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) com Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) específicos. O objetivo é fornecer um referencial que promova a consolidação e a sustentabilidade da gestão, adaptado às particularidades amazônicas. Baseado em levantamento bibliográfico e análise documental com abordagem qualitativa, o estudo identifica KPIs relevantes e discute a aplicabilidade do MEG. Embora o modelo proposto represente uma contribuição teórica e ainda necessite de validação empírica, argumenta-se que sua estrutura oferece potencial para aprimorar a gestão, a conservação da biodiversidade e o engajamento comunitário, superando limitações de modelos existentes. São identificados KPIs preliminares adequados ao contexto amazônico, incluindo aspectos ecológicos, sociais e de uso sustentável com potencial para integração futura de indicadores de uso público.

Palavras-chave: Unidades de Conservação, Modelo de Excelência em Gestão (MEG), Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs), Amazônia, Gestão Ambiental, Sustentabilidade.

EFFICIENT MANAGEMENT OF PROTECTED AREAS IN THE BRAZILIAN AMAZON: A THEORETICAL MODEL INTEGRATING MEG AND KPIS

ABSTRACT

The Brazilian Amazonia, home to vast sociobiodiversity and traditional populations, faces complex challenges in the management of its Conservation Units (CUs). Regulated by law, but often underfunded and lacking effective public policies, especially for public use, the management of these areas is hampered by the environmental, economic, and social complexity of the region. This study proposes a theoretical model for the management of Protected Areas in the Amazonia, integrating the Management Excellence Model (MEG) of the National Quality Foundation (FNQ) with specific Key Performance Indicators (KPIs). The objective is to provide a framework that promotes the consolidation and sustainability of management, adapted to the particularities of the Amazon. Based on a bibliographic survey and documentary analysis with a qualitative approach, the study identifies relevant KPIs and discusses the applicability of the MEG. Although the proposed model represents a theoretical contribution and still requires empirical validation, it is argued that its structure offers potential to improve management, biodiversity conservation and community engagement, overcoming limitations of

Keywords: Protected Areas, Management Excellence Model (MEG), Key Performance Indicators (KPIs), Amazonia, Environmental Management, Sustainability.

O Brasil abriga um extenso Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), com 2.446 UCs cobrindo porções significativas do território continental e marinho (BNDES, 2020). Na Amazônia brasileira, a gestão dessas áreas assume importância crítica para a salvaguarda da biodiversidade e a manutenção de serviços ecossistêmicos vitais, como a regulação climática, a proteção de recursos hídricos e o suporte a modos de vida tradicionais. Contudo, a efetividade da gestão é constantemente ameaçada por desafios intrincados: escassez crônica de recursos, desmatamento ilegal, exploração predatória de recursos naturais, conflitos fundiários, alta rotatividade de gestores e descontinuidade administrativa (Ferreira et al., 2014). Esse cenário demanda modelos de gestão que transcendam a avaliação pontual, oferecendo ferramentas práticas, adaptáveis e fundamentadas para o cotidiano dos gestores.

The figure consists of two maps. The left map shows the continent of South America with Brazil highlighted in green. The right map is an inset of Brazil, showing its state boundaries and names in Portuguese. The states are: Acre, Roraima, Amazonas, Pará, Maranhão, Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Tocantins, and Amapá. The inset map also includes a legend for 'Amazônia Brasileira' and a scale bar for 'Cada 100 km'.

Fonte: Aplicativo Mapchart (2024).

Neste contexto, o presente estudo teórico propõe um modelo conceitual para a gestão eficiente de UCs na Amazônia, articulando o Modelo de Excelência em Gestão (MEG) com

Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) específicos para a região. A literatura existente, embora vasta em diagnósticos, carece de modelos integrados e operacionalizáveis que considerem as particularidades amazônicas e ofereçam suporte prático à tomada de decisão gerencial. Modelos como o SAMGe (Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão), embora relevantes, são por vezes percebidos como complexos para aplicação direta por gestores locais (conforme conhecimento prévio sobre a preferência do usuário). A integração MEG-KPI busca oferecer uma alternativa estruturada, porém mais focada e potencialmente mais ágil.

O MEG fornece um framework robusto para a gestão organizacional, enquanto os KPIs permitem a mensuração e o monitoramento contínuo do desempenho em relação aos objetivos de conservação e sustentabilidade. A originalidade da proposta reside na adaptação e integração dessas ferramentas ao contexto específico das UCs amazônicas, considerando seus desafios únicos de escala, diversidade socioambiental e pressões externas. Argumenta-se que tal modelo pode aprimorar a eficiência da gestão, fortalecer a conservação da biodiversidade e promover o desenvolvimento sustentável das comunidades locais, servindo como um referencial adaptável.

O objetivo geral desta pesquisa é propor e discutir um modelo teórico de gestão para UCs na Amazônia brasileira, baseado na integração MEG-KPIs, que possa servir como ferramenta conceitual para gestores e aprimorar a eficiência na preservação da biodiversidade. Os objetivos específicos são: (1) Identificar, por meio de revisão de literatura, KPIs potenciais relevantes para a gestão eficaz de UCs na Amazônia; (2) Analisar a aplicabilidade conceitual do MEG no contexto das UCs amazônicas, considerando suas limitações e potencialidades; (3) Discutir a viabilidade e os benefícios potenciais do modelo proposto, contrastando-o com abordagens existentes e considerando as diferentes categorias de UCs.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A gestão de Unidades de Conservação (UCs) é uma atividade multifacetada, demandando a integração de conhecimentos ecológicos, sociais, econômicos e culturais, especialmente em biomas complexos como a Amazônia. A sustentabilidade dessas áreas protegidas depende da aplicação de modelos de gestão que sejam não apenas tecnicamente sólidos, mas também adaptados às realidades locais e institucionais.

No Brasil, a gestão de UCs enfrenta desafios particulares na Amazônia, como a vasta extensão territorial, a presença de atividades ilegais (desmatamento, mineração, grilagem), a diversidade de atores sociais com interesses distintos e a crônica insuficiência de recursos

financeiros e humanos, agravada pela instabilidade administrativa (Ferreira et al., 2014). Modelos de gestão eficazes precisam, portanto, ser robustos para lidar com essas pressões e flexíveis para se adaptar a contextos variáveis.

Diversas abordagens teóricas podem informar a construção de tais modelos. A Teoria Geral dos Sistemas (von Bertalanffy, 1968) oferece uma perspectiva holística, visualizando as UCs como sistemas abertos em constante interação com seu ambiente socioecológico. Isso ressalta a necessidade de estratégias que considerem as interconexões e os efeitos em cascata das ações de manejo. A Teoria Contingencial (Lawrence e Lorsch, 1967), por sua vez, enfatiza a importância da adequação da estrutura e das práticas de gestão ao ambiente externo. Dada a heterogeneidade das UCs amazônicas, essa teoria suporta a necessidade de modelos adaptativos, que respondam às especificidades de cada unidade.

Princípios da Gestão da Qualidade Total (TQM), como a melhoria contínua (Deming, 1986) e o ciclo PDCA (Shewhart, 1939), também são aplicáveis, incentivando o monitoramento constante e o ajuste das estratégias de conservação para alcançar a excelência operacional dentro das restrições existentes.

Nesse arcabouço, os Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) emergem como ferramentas cruciais para o monitoramento e a avaliação da gestão. KPIs como taxa de desmatamento, status de espécies-chave (biodiversidade), ocorrência de incêndios, efetividade da fiscalização, engajamento e satisfação das comunidades locais e indicadores de uso sustentável de recursos são frequentemente citados na literatura como métricas essenciais (Kaplan & Norton, 1992; ICMBio, 2019). A seleção adequada de KPIs fornece uma base objetiva para a tomada de decisão e a prestação de contas.

Adicionalmente, a gestão do Uso Público e do Turismo, representa um componente cada vez mais relevante para a sustentabilidade de certas categorias de UCs, especialmente as de Uso Sustentável e Parques Nacionais, Estaduais e Municipais. Indicadores relacionados à visitação (número de visitantes, satisfação, impacto econômico local, manejo de impactos ambientais e sociais do turismo) podem complementar o conjunto de KPIs, alinhando a conservação com oportunidades de desenvolvimento local e geração de receita (conforme conhecimento prévio sobre o interesse do usuário).

2.1 O Modelo de Excelência em Gestão (MEG)

O MEG, desenvolvido pela FNQ (2016), é um modelo de gestão organizacional amplamente difundido no Brasil, inspirado em referenciais internacionais de qualidade e excelência. Estruturado em oito Fundamentos (Quadro 1), o MEG promove uma visão sistêmica e integrada da gestão, focando na melhoria contínua e na geração de valor para as partes interessadas. Seus fundamentos abrangem desde o pensamento sistêmico e o aprendizado organizacional até a liderança transformadora, o compromisso com as partes interessadas, a adaptabilidade, o desenvolvimento sustentável, a orientação por processos e a geração de valor.

Quadro 1 - Principais fundamentos e descrições do MEG

Item	Fundamento	Descrição
01	Pensamento sistêmico	Compreensão e tratamento das relações de interdependência e seus efeitos entre os diversos componentes que formam a organização, bem como entre estes e o ambiente com o qual interagem
02	Aprendizado organizacional e inovação	Busca e alcance de novos patamares de competência para a organização e sua força de trabalho, por meio da percepção, reflexão, avaliação e compartilhamento de conhecimentos, promovendo um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas ideias capazes de gerar ganhos sustentáveis para as partes interessadas.
03	Liderança transformadora	Atuação dos líderes de forma ética, inspiradora, exemplar e comprometida com a excelência, compreendendo os cenários e tendências prováveis do ambiente e seus possíveis efeitos sobre a organização e suas partes interessadas a curto e longo prazos, mobilizando as pessoas em torno de valores, princípios e objetivos da organização, explorando as potencialidades das culturas presentes, preparando líderes e pessoas e interagindo com as partes interessadas
04	Compromisso com as partes	Estabelecimento de pactos com as partes interessadas (incluindo comunidades locais, usuários, órgãos ambientais,

	interessadas	etc.) e suas inter-relações com as estratégias e processos, em uma perspectiva de curto e longo prazos
05	Adaptabilidade:	Flexibilidade e capacidade de mudança em tempo hábil, frente a novas demandas das partes interessadas e alterações no contexto (ambiental, social, político)
06	Desenvolvimento sustentável	Compromisso da organização em responder pelos impactos de suas decisões e atividades, na sociedade e no meio ambiente e em contribuir para a melhoria das condições de vida (conservação da biodiversidade, serviços ecossistêmicos, bem-estar das comunidades), tanto atuais quanto para as gerações futuras, mediante um comportamento ético e transparente
07	Orientação por processos	Reconhecimento de que a organização (UC) é um conjunto de processos (fiscalização, pesquisa, uso público, gestão comunitária, etc.), que devem ser entendidos de ponta a ponta e considerados na definição das estruturas e da gestão, visando eficiência e eficácia
08	Geração de valor	Alcance de resultados ambientais (conservação), sociais (bem-estar comunitário, satisfação de visitantes) e econômicos (sustentabilidade financeira, benefícios locais), bem como de resultados dos processos que os potencializam em níveis de excelência e que satisfaçam as necessidades e expectativas das partes interessadas

Fonte: Adaptado para o contexto de Unidades de Conservação de FNQ (2016).

2.2 Desafios e Potencialidades da Aplicação do MEG em UCs

A aplicação do MEG, um modelo originário do setor empresarial, no contexto das UCs públicas, especialmente na Amazônia, apresenta tanto potencialidades quanto desafios significativos. Experiências em UCs como as do Tocantins (PEC, PEJ, PEL, MONAF) e o estudo de caso na Estação Ecológica de Caetés (PE) indicam que a implementação, mesmo que parcial ou adaptada, pode trazer melhorias na organização interna, no planejamento e na gestão participativa (Bezerra et al., 2018).

No entanto, a literatura também aponta desafios críticos (Fernandes, 2015; Milward de Azevedo et al., 2016; Bezerra et al., 2018):

1. **Adaptação Conceitual:** Os fundamentos do MEG precisam ser cuidadosamente traduzidos para a realidade das UCs, que não operam sob a lógica de mercado e possuem objetivos primários de conservação.
2. **Autonomia Limitada:** As UCs frequentemente carecem de autonomia financeira e administrativa, dependendo de orçamentos e diretrizes de órgãos centrais. Isso limita a capacidade dos gestores locais de implementar plenamente as práticas preconizadas pelo MEG, especialmente aquelas relacionadas a investimentos, gestão de pessoas e processos decisórios ágeis.
3. **Integração na Rotina:** O MEG é muitas vezes utilizado apenas como ferramenta de avaliação diagnóstica (como no Prêmio Nacional de Gestão Pública - PQGF), e não como um sistema de gestão contínua integrado às práticas diárias.
4. **Complexidade vs. Praticidade:** Modelos abrangentes como o MEG podem ser percebidos como excessivamente complexos ou burocráticos por gestores de campo, que necessitam de ferramentas mais diretas e práticas para lidar com urgências cotidianas, uma crítica similar à feita a outros sistemas como o SAMGe.

2.3 Integração MEG-KPIs: Uma Proposta para a Amazônia

A proposta central deste estudo é que a integração estratégica do MEG com um conjunto selecionado e contextualizado de KPIs pode mitigar alguns desses desafios e potencializar os benefícios para a gestão de UCs na Amazônia. A ideia não é aplicar o MEG em sua totalidade burocrática, mas utilizar seus fundamentos como um *framework* conceitual para estruturar a gestão e orientar a seleção e o uso de KPIs.

Essa integração busca:

- **Foco:** Direcionar a atenção para os aspectos mais críticos da gestão na Amazônia (desmatamento, sustentabilidade comunitária, etc.) por meio de KPIs relevantes.
- **Praticidade:** Simplificar o monitoramento, concentrando-se em indicadores-chave em vez de uma avaliação exaustiva de todos os critérios do MEG.
- **Tomada de Decisão Baseada em Evidências:** Fornecer dados objetivos (KPIs) para informar as decisões táticas e estratégicas, alinhadas aos princípios do MEG (pensamento sistêmico, adaptabilidade).

- **Transparência e Prestação de Contas:** Utilizar KPIs para comunicar o desempenho da UC às partes interessadas e aos órgãos de controle.

2.4 Adaptação do Modelo às Categorias de UCs (Proteção Integral vs. Uso Sustentável)

Um aspecto crucial para a aplicabilidade do modelo na Amazônia é sua capacidade de adaptação às diferentes categorias de UCs estabelecidas pelo SNUC (Lei nº 9.985/2000). As UCs de Proteção Integral (Parques Nacionais, Estações Ecológicas, etc.) têm como objetivo principal a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos recursos naturais (pesquisa, educação ambiental, ecoturismo). Elas geralmente não permitem a presença de populações residentes (exceto em casos específicos preexistentes) e possuem Conselhos Consultivos.

Já as UCs de Uso Sustentável (Reservas Extrativistas, Florestas Nacionais, APAs, etc.) visam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Elas frequentemente abrigam populações tradicionais, cujo conhecimento e participação são essenciais para a gestão e possuem Conselhos Deliberativos (com maior poder de decisão).

O modelo MEG-KPIs proposto deve refletir essas diferenças:

- **Seleção de KPIs:** KPIs relacionados ao manejo de recursos naturais, à organização social e à geração de renda das comunidades locais serão mais proeminentes em UCs de Uso Sustentável. KPIs de visitação podem ser relevantes para Parques, enquanto indicadores de pesquisa científica podem ser foco em Estações Ecológicas.
- **Fundamentos do MEG:** A aplicação de fundamentos como "Compromisso com as Partes Interessadas" e "Geração de Valor" terá nuances distintas. Em UCs de Uso Sustentável, o engajamento e o empoderamento das comunidades locais (e seus conselhos deliberativos) são centrais. Em UCs de Proteção Integral, o foco pode ser maior na relação com pesquisadores, visitantes e o conselho consultivo.
- **Processos de Gestão:** Os processos relacionados à gestão participativa, acordos de uso e monitoramento de atividades produtivas sustentáveis serão específicos das UCs de Uso Sustentável.

A flexibilidade na seleção e ponderação dos KPIs e na interpretação dos fundamentos do MEG é, portanto, essencial para que o modelo seja relevante em todo o espectro de UCs amazônicas.

3. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa teórica, de natureza qualitativa, cujo objetivo principal é a construção de um modelo conceitual para a gestão de Unidades de Conservação (UCs) na Amazônia brasileira. A abordagem metodológica compreendeu as seguintes etapas:

3.1 Revisão da Literatura e Análise Documental

Realizou-se uma revisão da literatura não sistemática, porém abrangente, sobre gestão de áreas protegidas, modelos de gestão da qualidade (com foco no MEG), uso de indicadores de desempenho (KPIs) na conservação e os desafios específicos da gestão de UCs na Amazônia. Foram consultadas bases de dados acadêmicas (como Scielo, Google Scholar, Portal Capes), além de publicações de órgãos ambientais (ICMBio, Ministérios), documentos da FNQ e relatórios de organizações não governamentais atuantes na região.

A análise documental focou em identificar:

- (a) os principais desafios e gargalos da gestão de UCs na Amazônia;
- (b) experiências prévias de aplicação do MEG ou modelos similares em UCs;
- (c) conjuntos de indicadores utilizados para monitoramento da gestão e da biodiversidade em áreas protegidas;
- (d) críticas e limitações dos modelos existentes.

3.2 Identificação e Seleção Preliminar de KPIs

Com base na revisão da literatura e na análise dos objetivos de conservação e dos desafios amazônicos, foram identificados potenciais KPIs relevantes. A seleção preliminar buscou abranger diferentes dimensões da gestão, incluindo aspectos ecológicos (desmatamento, incêndios, status da biodiversidade), sociais (satisfação comunitária, conflitos, engajamento), de gestão (efetividade da fiscalização, execução orçamentária) e de uso sustentável (manejo de recursos, visitação). A justificativa para a relevância de cada KPI no contexto amazônico foi

considerada, embora uma validação formal com especialistas ou gestores não tenha sido realizada nesta fase.

3.3 Análise da Aplicabilidade do MEG e Proposta de Integração

Analizou-se a estrutura e os fundamentos do MEG (FNQ, 2016), avaliando sua aplicabilidade conceitual ao contexto das UCs amazônicas. Foram considerados os desafios de adaptação de um modelo empresarial para o setor público ambiental, as limitações de autonomia das UCs e as críticas encontradas na literatura. A proposta de integração MEG-KPIs foi desenvolvida como uma abordagem teórica para superar parte dessas limitações, utilizando o MEG como um framework orientador e os KPIs como ferramentas de monitoramento focado e prático. Discutiu-se como essa integração poderia ser adaptada para diferentes categorias de UCs (Proteção Integral vs. Uso Sustentável).

3.4 Construção do Modelo Teórico

A síntese das etapas anteriores resultou na construção do modelo teórico de gestão MEG-KPIs para UCs na Amazônia. O modelo é apresentado conceitualmente, descrevendo seus componentes (fundamentos do MEG adaptados, dimensões de KPIs) e a lógica de sua interação. A ênfase recai sobre a estrutura conceitual e sua justificativa teórica e não sobre uma prescrição detalhada de implementação.

3.5 Limitações Metodológicas

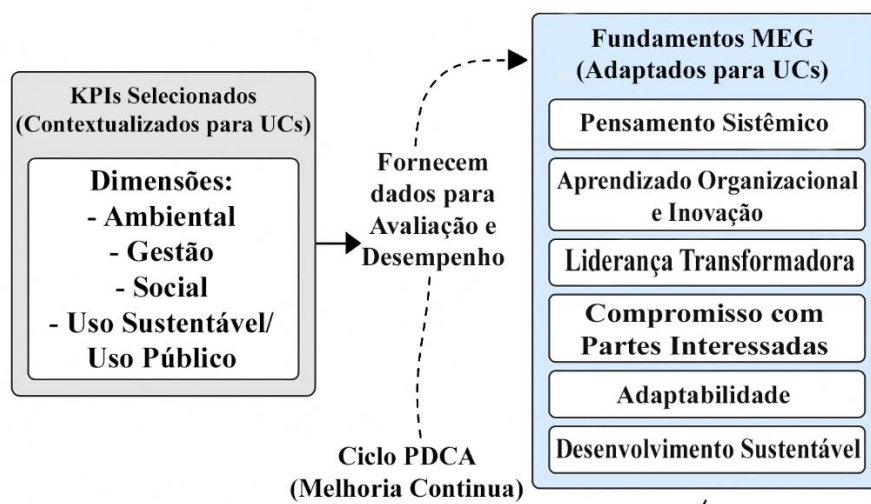
Reconhece-se que a natureza teórica e a metodologia baseada em revisão não sistemática e análise documental constituem limitações. O modelo proposto carece de validação empírica e da participação direta de gestores e outras partes interessadas em seu desenvolvimento. A seleção de KPIs é preliminar e necessita de refinamento e validação em contextos específicos. A operacionalização do modelo, incluindo a definição de métricas precisas, metas e sistemas de coleta de dados não foi objeto deste estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A integração do Modelo de Excelência em Gestão (MEG) com Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) específicos para Unidades de Conservação (UCs) na Amazônia, conforme proposto neste estudo teórico, visa oferecer um caminho para uma gestão mais adaptativa,

transparente e orientada a resultados. Esta seção discute os resultados conceituais dessa integração, as implicações práticas e os benefícios esperados, com foco na aplicação de soluções de fácil compreensão e na capacidade de realizar ajustes pontuais na gestão.

Figura 2: Integração conceitual MEG-KPIs para Gestão de UCs



Fonte: Desenvolvido pelo autor com IA Photoshop e a ferramenta online Graphviz

A figura 2 representa o modelo conceitual da integração MEG-KPIs para Gestão de UCs em um diagrama com os 8 Fundamentos do MEG (Pensamento Sistêmico, Aprendizado e Inovação, Liderança Transformadora, Compromisso com Partes Interessadas, Adaptabilidade, Desenvolvimento Sustentável, Orientação por Processos, Geração de Valor) dispostos como eixos ou pilares. Setas indicam que KPIs selecionados (das dimensões Ambiental, Gestão, Social, Uso Sustentável) fornecem dados para avaliar o progresso e o desempenho em relação a um ou mais desses fundamentos. O ciclo PDCA (Planejar-Fazer-Checar-Agir) envolve todo o sistema, indicando a melhoria contínua.

4.1 KPIs Relevantes para o Contexto Amazônico (Seleção Preliminar)

A eficácia do modelo MEG-KPIs depende crucialmente da seleção de indicadores que sejam verdadeiramente relevantes para os objetivos de conservação e gestão de cada UC e para as metas estabelecidas em seu plano de manejo. A literatura e a prática demonstram que não existe um conjunto único de KPIs universalmente aplicável; a contextualização é essencial (ICMBio, 2019). Para a Amazônia, KPIs potenciais incluem, mas não se limitam a:

- **Dimensão Ecológica/Ambiental:** Taxa de desmatamento e degradação florestal (monitorada por sensoriamento remoto, como PRODES/INPE); Status de populações de espécies-chave (indicadoras, ameaçadas, cinegéticas); Incidência e área afetada por incêndios florestais; Qualidade da água em microbacias importantes.
- **Dimensão de Gestão e Operacional:** Nível de execução do plano de manejo; Efetividade da fiscalização (ex: número de autos de infração lavrados versus metas, tempo de resposta a denúncias); Capacitação da equipe gestora e conselheiros; Nível de execução orçamentária para atividades finalísticas.
- **Dimensão Social e de Partes Interessadas:** Nível de satisfação e engajamento das comunidades locais e tradicionais (participação em reuniões do conselho, colaboração em projetos); Resolução de conflitos socioambientais; Geração de renda para comunidades a partir de atividades sustentáveis apoiadas pela UC.
- **Dimensão de Uso Sustentável e Público (quando aplicável):** Número de visitantes (para UCs com visitação permitida); Nível de satisfação dos visitantes; Impacto econômico do turismo na região; Número de projetos de pesquisa científica desenvolvidos na UC; Adesão a planos de manejo de recursos naturais por comunitários (em RESEX, RDS).

A seleção desses KPIs deve ser um processo participativo, envolvendo a equipe da UC, conselheiros e, quando pertinente, pesquisadores e comunidades, garantindo que os indicadores reflitam as prioridades locais e os objetivos estratégicos da unidade.

4.2 O Modelo MEG-KPIs Integrado: Estrutura Conceitual e Aplicabilidade

A integração proposta não se limita a listar indicadores, mas a incorporá-los em um ciclo de gestão dinâmico, informado pelos Fundamentos do MEG e operacionalizado pelo ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Checar, Agir).

O diferencial reside na capacidade do sistema de promover ajustes pontuais e estratégicos de forma ágil, como destacado pelo usuário:

Quando uma organização implanta o MEG e o monitoramento por KPIs, os problemas podem ser identificados de forma mais precisa. Não é sempre necessário interferir em toda a estrutura organizacional; basta identificar o indicador que está falhando, analisar os processos associados a ele (conectando-se aos Fundamentos

do MEG como “Orientação por Processos” e “Pensamento Sistêmico”) e promover ajustes pontuais rumo ao destino estratégico e à visão de futuro da UC.

Esta abordagem permite uma gestão mais eficiente e focada.

Exemplo Prático 1: Gestão Comunitária e Sustentabilidade em uma Reserva Extrativista (RESEX)

- **Cenário:** Em uma RESEX amazônica, o KPI “Percentual de famílias extrativistas seguindo o plano de manejo sustentável do açaí e castanha-do-brasil” apresenta uma queda de 25% nos últimos doze meses, afastando-se da meta de 80% de adesão.
- **Análise (MEG):** Utilizando o Fundamento “Compromisso com as Partes Interessadas” e “Aprendizado Organizacional e Inovação”, a equipe gestora da UC, em colaboração com o conselho deliberativo e as associações de moradores, inicia um diálogo para investigar as causas. Descobre-se que a principal razão para a queda na adesão é a dificuldade de comercialização dos produtos a preços justos, somada à falta de infraestrutura para o beneficiamento primário, o que torna a venda para atravessadores (com preços menores) a opção mais viável, porém menos alinhada às práticas sustentáveis preconizadas.
- **Ajuste Pontual (Ciclo PDCA):**
 - **Planejar (Plan):** Desenvolver um projeto focado em (a) capacitar os extrativistas em técnicas de beneficiamento primário (despolpamento de açaí, secagem e armazenamento de castanha) e em gestão de pequenos negócios; (b) apoiar a formação ou fortalecimento de uma cooperativa local para facilitar o acesso a mercados institucionais (PNAE, PAA) e feiras de produtos orgânicos/sustentáveis; (c) buscar parcerias com ONGs ou empresas para garantir a compra de parte da produção a preços justos.
 - **Fazer (Do):** Implementar as oficinas de capacitação, fornecer assessoria técnica para a cooperativa e iniciar contatos com potenciais compradores.
 - **Checar (Check):** Monitorar semestralmente o KPI de adesão ao plano de manejo, o volume de produção comercializado pela cooperativa, o preço médio obtido pelos extrativistas e o nível de satisfação dos mesmos com as novas alternativas.

- **Agir (Act):** Com base nos resultados do monitoramento, ajustar as estratégias: se a capacitação for insuficiente, oferecer módulos avançados; se a cooperativa enfrentar desafios de gestão, buscar apoio especializado; se os mercados não absorverem a produção, diversificar os canais de venda ou explorar novos produtos da sociobiodiversidade.
- **Resultado Esperado:** Recuperação e eventual superação da meta do KPI de adesão, aumento da renda dos extrativistas, fortalecimento da organização comunitária e maior valorização da floresta em pé, contribuindo diretamente para os objetivos de conservação da RESEX.

Exemplo Prático 2: Prevenção e Controle de Incêndios em um Parque Nacional na Transição Amazônia-Cerrado

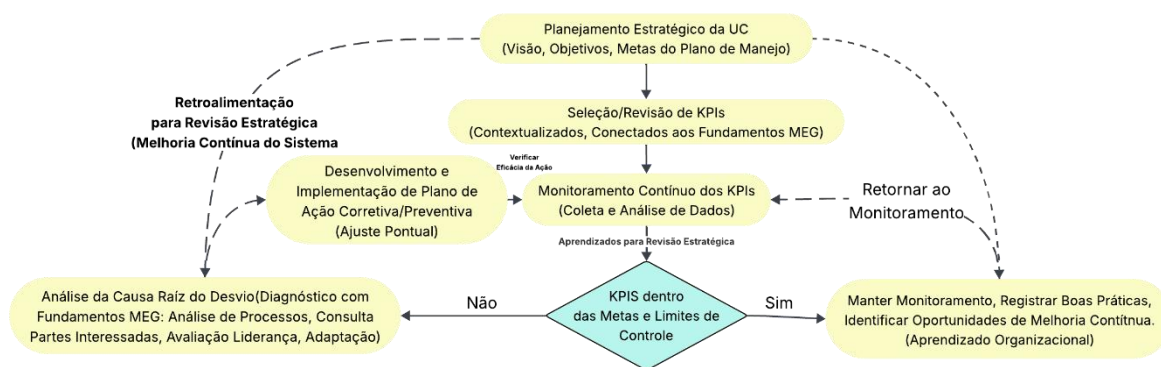
- **Cenário:** Em um Parque Nacional localizado em área de transição ecológica, o KPI “Número de focos de incêndio detectados dentro dos limites do parque e em sua zona de amortecimento (até 5km) durante a estação seca” aumentou 60% em relação à média histórica dos últimos cinco anos, ultrapassando o limite de alerta estabelecido no plano de contingência.
- **Análise (MEG):** Com base nos Fundamentos “Pensamento Sistêmico” (analisando a interdependência da UC com o seu entorno e os fatores climáticos) e “Adaptabilidade”, a gestão do parque, com apoio de especialistas e dados de sensoriamento remoto, identifica que o aumento dos focos está correlacionado com (a) períodos de estiagem mais severos e prolongados nos últimos dois anos e (b) expansão de atividades agropecuárias na zona de amortecimento, com uso frequente de fogo para limpeza de áreas e renovação de pastagens, cujas queimadas muitas vezes perdem o controle e adentram o parque.
- **Ajuste Pontual (Ciclo PDCA):**
 - **Planejar (Plan):** (a) Intensificar as campanhas de comunicação e educação ambiental sobre os riscos e proibições de queimadas, direcionadas especificamente aos proprietários rurais e trabalhadores da zona de amortecimento; (b) Estabelecer um protocolo de cooperação com a prefeitura local, corpo de bombeiros e associações de produtores para criar e manter aceiros preventivos em áreas críticas da interface parque-propriedades; (c) Revisar e otimizar as rotas de monitoramento e patrulhamento preventivo da brigada de incêndio do parque, utilizando alertas de

- risco baseados em dados meteorológicos e focos de calor para direcionar os esforços.
- **Fazer (Do):** Realizar as campanhas informativas (rádio local, visitas às propriedades), promover reuniões para o acordo de cooperação dos aceiros, treinar a brigada nas novas rotas e no uso dos alertas.
 - **Checar (Check):** Monitorar diariamente os focos de calor via satélite (INPE), registrar todas as ocorrências de incêndio (localização, extensão, causa provável), avaliar a eficácia dos aceiros e o nível de engajamento dos proprietários nas ações preventivas.
 - **Agir (Act):** Se os focos persistirem em determinadas áreas, reavaliar a estratégia de comunicação, intensificar a fiscalização em conjunto com órgãos ambientais estaduais/federais, ou buscar recursos para equipamentos de combate mais eficientes. Se a cooperação for baixa, buscar mediação de conflitos ou acionar instâncias legais para coibir práticas ilegais de uso do fogo.
- **Resultado Esperado:** Redução progressiva do KPI de focos de incêndio, maior conscientização e colaboração da comunidade do entorno, e aumento da resiliência do ecossistema do parque aos incêndios.

4.3 Visualizando o Processo de Gestão MEG-KPIs para Facilitar a Compreensão

A clareza na comunicação e na visualização dos processos e resultados é fundamental para o engajamento dos gestores e demais partes interessadas. Para facilitar a compreensão da dinâmica do modelo MEG-KPIs, podem-se utilizar representações gráficas conceituais, que seriam idealmente implementadas em um sistema de apoio à decisão ou aplicativo de gestão.

Figura 3 (Conceitual): Fluxograma do Ciclo de Melhoria Contínua na Gestão de UCs com MEG-KPIs.



Fonte: Desenvolvido pelo autor com IA Photoshop e a ferramenta online Graphviz

Descrição: O fluxograma da figura 3 ilustra o ciclo PDCA como motor da gestão. Começa com um bloco central “**Planejamento Estratégico da UC** (Alinhado à Visão de Futuro, Objetivos de Conservação e Metas do Plano de Manejo)”. Deste, sai uma seta para “**Seleção/Revisão de KPIs** (Contextualizados e Conectados aos 8 Fundamentos do MEG)”. O próximo passo é o “**Monitoramento Contínuo dos KPIs** (Coleta e Análise de Dados)”. Aqui, uma decisão: “KPIs dentro das Metas e Limites de Controle?”.

Se “Sim”, o fluxo segue para “**Manter Monitoramento, Registrar Boas Práticas e Identificar Oportunidades de Melhoria Contínua** (Aprendizado Organizacional)”, e retorna ao “Monitoramento Contínuo”.

Se “Não” (KPIs indicam desvio ou problema), o fluxo vai para “**Análise da Causa Raiz do Desvio** (Utilizando Fundamentos MEG para Diagnóstico – ex: Análise de Processos, Consulta às Partes Interessadas, Avaliação da Liderança e Capacidade de Adaptação)”. Em seguida, “**Desenvolvimento e Implementação de Plano de Ação Corretiva/Preventiva** (Ajuste Pontual)”. Após a implementação, o fluxo volta para “Monitoramento Contínuo dos KPIs” para verificar a eficácia da ação. Todo o ciclo é envolvido por uma seta maior indicando “**Retroalimentação e Melhoria Contínua do Sistema de Gestão**”, apontando de volta também para o Planejamento Estratégico, indicando que os aprendizados podem levar a revisões estratégicas.

Figura 4 (Conceitual): Painel de Controle (Dashboard) Simplificado para Gestor de UC.

Painel de Controle de KPIs da UC				
Nome do Indicador	Valor Atual	Meta	Status Visual	Tendência
Redução do Desmatamento Ilegal na Zona de Amortecimento (% em relação ao ano anterior)	2%	5%	● (Verde)	↑ (Melhorando)
Nível de Envolvimento Comunitário em Projetos de Educação Ambiental (Nº de participantes/mês)	45	60	● (Amarelo)	→ (Estável)
Tempo Médio de Resposta a Denúncias de Ilícitos Ambientais (dias)	7 dias	3 dias	● (Vermelho)	↓ (Piorando)
Receita Gerada por Visitação vs. Custos de Manutenção da Infraestrutura Turística (% de cobertura)	70%	85%	● (Amarelo)	↑ (Melhorando)

Fonte: Desenvolvido pelo autor com IA Photoshop e a ferramenta online Graphviz

Descrição: Layout visual de um painel que pode ser exibido em um computador ou tablet. Contém blocos ou gráficos para 4 a 5 KPIs, cada um mostrando claramente:

1. **Nome do Indicador:** Ex: “Taxa de Regeneração Natural em Áreas Degradadas (ha/ano)”.

2. **Valor Atual:** Ex: “15 ha”.

3. **Meta:** Ex: “25 ha”.

4. **Status Visual:** Um ícone de semáforo (“Verde” para meta atingida ou superada, “Amarelo” para próximo da meta ou atenção, “Vermelho” para longe da meta ou crítico) ou uma barra de progresso colorida.

5. **Tendência:** Uma pequena seta para cima (melhorando), para baixo (piorando) ou horizontal (estável) em relação ao período anterior.

Exemplos de KPIs no painel:

- **KPI Ecológico:** “Redução do Desmatamento Ilegal na Zona de Amortecimento (% em relação ao ano anterior)” | Atual: 2% | Meta: 5% | Status:  | Tendência: ↑
- **KPI Social:** “Nível de Envolvimento Comunitário em Projetos de Educação Ambiental (Nº de participantes/mês)” | Atual: 45 | Meta: 60 | Status:  | Tendência: →
- **KPI Operacional:** “Tempo Médio de Resposta a Denúncias de Ilícitos Ambientais (dias)” | Atual: 7 dias | Meta: 3 dias | Status:  | Tendência: ↓
- **KPI Financeiro (se aplicável, ex: UC com turismo):** “Receita Gerada por Visitação vs. Custos de Manutenção da Infraestrutura Turística (% de cobertura)” | Atual: 70% | Meta: 85% | Status:  | Tendência: ↑

Estas ferramentas visuais, aqui descritas, quando implementadas, transformam dados brutos em informações acionáveis, permitindo que os gestores identifiquem rapidamente onde os problemas residem (o “indicador que está falhando”) e concentrem seus esforços nos processos que necessitam de ajuste, tornando a gestão mais estratégica e menos reativa.

4.4 Implicações Práticas e Benefícios Esperados

A implementação de um modelo MEG-KPIs, mesmo que adaptada e gradual, tem o potencial de gerar benefícios significativos para a gestão das UCs na Amazônia:

- **Melhoria na Eficiência e Eficácia da Gestão:** Ao focar em processos e resultados mensuráveis, o modelo auxilia na otimização do uso de recursos (humanos, financeiros, materiais), muitas vezes escassos.
- **Tomada de Decisão Baseada em Evidências:** A disponibilidade de dados atualizados e contextualizados sobre o desempenho da UC permite que os gestores e conselheiros tomem decisões mais informadas e menos subjetivas.

- **Maior Transparência e Prestação de Contas (Accountability):** Um sistema claro de metas e indicadores facilita a comunicação dos resultados da gestão para a sociedade, órgãos de controle e financiadores, aumentando a credibilidade e o apoio às UCs.
- **Fomento à Cultura de Melhoria Contínua e Aprendizado Organizacional:** O ciclo PDCA, intrínseco ao modelo, incentiva a reflexão constante sobre as práticas de gestão, a identificação de falhas e a busca por soluções inovadoras e adaptadas.
- **Fortalecimento do Planejamento Estratégico:** Os KPIs servem como um termômetro para o alcance dos objetivos estratégicos definidos no plano de manejo e em outros instrumentos de planejamento da UC.
- **Engajamento das Partes Interessadas:** A clareza sobre o desempenho e os desafios da UC pode aumentar o engajamento das comunidades locais, setor privado, ONGs e outras instituições em parcerias e ações colaborativas.
- **Capacidade de Adaptação Aprimorada:** Em um ambiente dinâmico como o amazônico, a capacidade de identificar rapidamente mudanças (nos indicadores) e ajustar as estratégias (nos processos) é crucial para a resiliência da UC e a efetividade da conservação a longo prazo.

4.5 Desafios e Considerações para Implementação

Apesar dos benefícios potenciais, a implementação do modelo MEG-KPIs em UCs amazônicas não é isenta de desafios:

- **Capacitação e Cultura Organizacional:** É necessária a capacitação contínua dos gestores e equipes das UCs no uso de ferramentas de gestão, análise de dados e interpretação de indicadores. A transição para uma cultura organizacional orientada por dados e resultados pode demandar tempo e esforço.
- **Disponibilidade e Qualidade dos Dados:** A coleta regular e confiável de dados para alimentar os KPIs pode ser um obstáculo, especialmente em UCs com grandes extensões territoriais, acesso limitado e poucos recursos para monitoramento.
- **Recursos Financeiros e Tecnológicos:** A implementação de sistemas de monitoramento, aquisição de softwares (mesmo que simples) e a dedicação de tempo da equipe para análise e gestão baseada em indicadores requerem investimento.
- **Complexidade e Necessidade de Simplificação:** Embora o MEG seja abrangente, sua aplicação em UCs com equipes reduzidas exige simplificação e foco nos

aspectos mais críticos. O número de KPIs também deve ser gerenciável para não sobrecarregar os gestores.

- **Continuidade Administrativa e Política:** A rotatividade de gestores e as mudanças em prioridades políticas podem dificultar a consolidação de modelos de gestão a longo prazo. É fundamental que o sistema seja institucionalizado e não dependa apenas de iniciativas individuais.

- **Adaptação às Diferentes Categorias de UCs:** O modelo e os KPIs selecionados precisarão ser cuidadosamente adaptados para as diferentes categorias de UCs (Proteção Integral vs. Uso Sustentável), considerando seus objetivos específicos e a presença ou não de comunidades residentes.

- **Validação Empírica:** O modelo é teórico e sua eficácia real na complexa realidade amazônica precisa ser testada.

- **Capacidade Institucional:** A implementação, mesmo que simplificada, exige capacidade técnica e analítica dos gestores e disponibilidade de dados confiáveis para os KPIs, o que pode ser um gargalo em muitas UCs da região.

- **Risco de Burocratização:** Se não for implementado com foco na praticidade, o modelo pode se tornar apenas mais um sistema de reporte, sem impacto real na gestão diária.

- **Dependência Externa:** A limitada autonomia das UCs continua sendo um fator crítico que pode restringir a capacidade de agir sobre os resultados indicados pelos KPIs.

- **Aplicativo:** A ideia de um aplicativo deve ser vista como uma “ferramenta de suporte potencial” para a implementação do modelo e não como o modelo em si. O desenvolvimento de tal aplicativo é uma etapa futura e sua viabilidade tecnológica e financeira em contextos remotos da Amazônia precisa ser cuidadosamente avaliada.

Superar esses desafios exigirá um compromisso institucional, investimento em capacitação, desenvolvimento de ferramentas de baixo custo, alta usabilidade e a promoção de uma abordagem colaborativa envolvendo todos os atores relevantes para a gestão da UC.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo propôs um modelo teórico para a gestão de Unidades de Conservação na Amazônia brasileira, baseado na integração conceitual do Modelo de Excelência em Gestão (MEG) com Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) contextualizados. A análise da literatura e dos desafios específicos da região sugere que tal abordagem integrada tem o

potencial de oferecer um framework estruturado, porém adaptável, para aprimorar a eficiência da gestão, a tomada de decisão baseada em evidências e a prestação de contas.

O mapa mental a seguir, (figura 5) representa o Modelo de Excelência em Gestão (MEG) e as dimensões de atenção para um gestor de Unidade de Conservação (UC). Ela procura destacar os 8 Fundamentos do MEG como eixos centrais e detalha, para cada um, aspectos e dimensões importantes que o gestor deve considerar no contexto específico da gestão de uma UC.

Figura 6: Mapa Mental MEG-Fundamentos



Fonte: Desenvolvido pelo autor com IA no aplicativo Lucidart. (<https://lucid.app/lucidspark/>)

A principal contribuição teórica reside na articulação do MEG como um guia conceitual e dos KPIs como ferramentas de monitoramento focado, buscando um equilíbrio entre a abrangência de um modelo de excelência e a necessidade de praticidade na gestão cotidiana das UCs amazônicas. Discutiu-se a importância de adaptar a seleção de KPIs e a aplicação dos fundamentos do MEG às distintas categorias de UCs (Proteção Integral e Uso Sustentável) e aos seus contextos socioambientais específicos, incluindo a relevância potencial de indicadores de uso público e turismo.

Reconhecem-se, contudo, as limitações inerentes a um estudo teórico. O modelo carece de validação empírica e sua implementação prática enfrentaria desafios relacionados à capacidade institucional, disponibilidade de dados e autonomia gerencial nas UCs. A proposta de um aplicativo de suporte, embora interessante, deve ser considerada secundária ao modelo conceitual e requer estudos de viabilidade próprios.

Sugestões para Pesquisas Futuras:

1. **Validação e Refinamento do Modelo:** Realizar estudos de caso em diferentes UCs (PI e US) para testar a aplicabilidade do modelo, refinar a seleção de KPIs com a participação de gestores e partes interessadas e identificar barreiras e facilitadores à implementação.
2. **Desenvolvimento de Métricas e Protocolos:** Detalhar protocolos de coleta e análise de dados para os KPIs selecionados, garantindo sua viabilidade e confiabilidade em contextos com limitações de infraestrutura.
3. **Análise Comparativa:** Comparar empiricamente a eficácia do modelo MEG-KPIs com outras abordagens de gestão, avaliando custos e benefícios.
4. **Estudo de Viabilidade de Ferramentas de Suporte:** Investigar a viabilidade e o custo-efetividade de ferramentas tecnológicas (como o aplicativo sugerido) para apoiar a coleta e visualização de dados do modelo em UCs remotas.
5. **Capacitação:** Desenvolver e avaliar programas de capacitação para gestores e conselheiros sobre o uso do modelo e dos KPIs para a gestão adaptativa.

Espera-se que este modelo teórico e as sugestões de pesquisa contribuam para o avanço do conhecimento e das práticas de gestão de áreas protegidas na Amazônia, auxiliando na busca por maior eficiência e sustentabilidade na conservação de sua inestimável biodiversidade.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BNDES DE NOTÍCIAS. **Unidades de conservação:** Os diferentes tipos e suas contribuições para o desenvolvimento. Blog do Desenvolvimento. Agência de Notícias BNDES. (2020). <https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/blogdodesenvolvimento/detalhe/Unidades-de-Conservacao-os-diferentes-tipos-e-suas-contribicoes-para-o-desenvolvimento/>

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE (CPRH). **Revisão do Plano de Manejo da**

Estação Ecológica de Caetés. Recife: CPRH. (2020).

BERTALANFFY, L. von. **General system theory:** Foundations, development, applications. New York: George Braziller. (1968).

BEZERRA, G. C., Carvalho, R. M. C. M. D. O., & Lyra, M. R. C. C. **Modelo de excelência em gestão pública:** O caso da Estação Ecológica de Caetés. *Ambiente & Sociedade*, (2018) 21, e00561. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0056r1vu18L1AO>

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Brasília, DF: Presidência da República. (2000).

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão. **Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GESPÚBLICA).** Prêmio Nacional da Gestão Pública - PQGF: Documento de Referência; Fórum Nacional 2008/2009. Brasília, DF: MPOG. (2009).

COSTA, A. P. F. S., Silva, M. R., & Oliveira, R. B. **Gestão das unidades de conservação:** Implementação de KPIs em uma Estação Ecológica. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, 10(1), (2016) 75-91.

CRESWELL, J. W. **Research design:** Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. (2013).

DEMING, W. E. **Out of the crisis.** Cambridge, MA: MIT Press. (1986).

FERNANDES, D. R. **O modelo de excelência em gestão pública:** uma ferramenta do privado para bem administrar o público. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, 9(3), (2015) 215-231.

FERREIRA, L. V., Venticinque, E., & Almeida, S. **O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas.** *Estudos Avançados*, 19(53), (2005) 157-166.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE (FNQ). **Modelo de Excelência da Gestão (MEG®)** – Instrumento de Avaliação 21ª Edição. São Paulo: FNQ. (2016).

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Roteiro Metodológico para Monitoramento da Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Federais.** Brasília, DF: ICMBio. (2019).

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) **Monitoramento da cobertura florestal na Amazônia por satélites (PRODES).** (2020). <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>

KAPLAN, R. S., & Norton, D. P. **The Balanced Scorecard:** Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, 70(1), (1992) 71–79.

KAPLAN, R. S., & Norton, D. P. **The balanced scorecard:** Translating strategy into action. Boston: Harvard Business School Press. (1996).



LAWRENCE, P. R., & Lorsch, J. W. **Organization and environment:** Managing differentiation and integration. Boston: Harvard Business School Press. (1967).

MAPCHART. Create Custom Map. <https://www.mapchart.net/>(2024).

MILWARD-DE-AZEVEDO, C. A., Oliveira, J. A. P. D., & Mendonça, P. S. M. **Avaliação da gestão de Unidades de Conservação:** uma análise comparativa de modelos. Desenvolvimento e Meio Ambiente, 38, (2016).349-370. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v38i0.44595>

SHEWHART, W. A. **Statistical method from the viewpoint of quality control.** Washington, DC: The Graduate School, Department of Agriculture. (1939).