



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB FACULDADE DE PLANALTINA – FUP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA– PPGP
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO PÚBLICA**

CARLOS ARAUJO SOUTO

**INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA PRODUTOR
DE ÁGUA DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS**

**Brasília-DF
2019**

CARLOS ARAUJO SOUTO

**INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA PRODUTOR
DE ÁGUA DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS**

Projeto apresentado como um dos requisitos para obtenção título de Mestre em Gestão Pública, no Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública – PPGP/FUP, da Universidade de Brasília – UnB, *Campus Planaltina*.

Orientadora: Prof^a Dra. Lucijane Monteiro de Abreu.

**Brasília-DF
2019**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

ASO728i ARAUJO SOUTO, CARLOS
INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA
DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS / CARLOS ARAUJO SOUTO;
orientador LUCIJANE MONTEIRO DE ABREU. -- Brasília, 2019.
103 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Gestão
Pública) -- Universidade de Brasília, 2019.

1. Indicadores de Desempenho. 2. Avaliação de Desempenho
do Programa Produtor de Água (PPA). 3. Construção do Índice
de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA). 4.
Conservação de Solo e Água. 5. Avaliação de Desempenho de
Projetos implementados no âmbito do Programa Produtor de
Água da Agência Nacional de Águas . I. MONTEIRO DE ABREU,
LUCIJANE, orient. II. Título.

CARLOS ARAUJO SOUTO

**INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA PRODUTOR
DE ÁGUA DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS**

Agradeço muito a Deus, que está comigo desde o princípio e que abriu todas as portas para a realização desse trabalho; À minha esposa Renata e aos meus filhos Henrique e Fernanda, que me acompanharam nessa jornada; Aos meus superiores e colegas da Agência Nacional de Águas pelo grande apoio; Aos professores e professoras do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública; À professora Lucijane Monteiro que, com muita competência, experiência, tranquilidade e confiança, conduziu essa orientação ao sucesso do trabalho.

**Brasília-DF
2019**

CARLOS ARAUJO SOUTO

**INDICADORES DE DESEMPENHO DO PROGRAMA PRODUTOR
DE ÁGUA DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS**

Projeto apresentado como um dos requisitos para obtenção título de Mestre em Gestão Pública, no Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública – PPGP/FUP, da Universidade de Brasília – UnB, *Campus Planaltina*.

Orientadora: Prof^a Dra. Lucijane Monteiro de Abreu.

Banca de Defesa

Prof^a. Dra. Lucijane Monteiro de Abreu
Orientadora

Prof. Dr. Antônio José Andrade Rocha
Examinador externo

Prof^a. Dra. Elaine Ribeiro Nolasco
Examinador interno

RESUMO

O Programa Produtor de Água, elaborado e implementado pela Agência Nacional de Águas, representa uma ação voltada para gestão dos recursos hídricos e tem o objetivo de realizar um conjunto de intervenções físicas voltadas para a conservação de solo e de água em propriedades rurais mediante a aplicação de recursos advindos da cobrança pelo uso da água, sobretudo do setor elétrico, incentivando o produtor rural a adotar práticas sustentáveis de conservação de solo e de água por meio do Pagamento por Serviços Ambientais. O presente estudo tem como objetivo criar o Índice de Avaliação de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA) para avaliar o desempenho dos projetos implementados no âmbito do referido Programa. O estudo foi realizado em seis etapas: uma revisão da literatura científica e da legislação do Programa; definição das categorias de avaliação para orientar a seleção dos indicadores de desempenho da matriz do IPROÁGUA; definição dos instrumentos para a coleta dos dados na forma de questionários; identificação, seleção e ponderação dos indicadores; desenvolvimento do cálculo para atribuição de uma nota final de cada indicador e construir um *ranking* classificatório de projetos do IPROÁGUA. Para a construção do IPROÁGUA, foram selecionados um total 15 indicadores, distribuídos entre 3 categorias de avaliação, sendo 5 indicadores da categoria Gestão; 5 indicadores da categoria Ambiental; e 5 indicadores da categoria Socioeconômica, os quais dialogam com os principais pontos do Programa para os quais se deseja avaliar o desempenho. A pontuação do parâmetro de cada indicador variou de 1 a 10, e o peso atribuído a cada indicador variou de 1 a 5, de acordo com o grau de importância do indicador em cada categoria de avaliação. O instrumento de avaliação apresentado nesse estudo busca contribuir para o avanço do conhecimento sobre a temática de avaliação de desempenho e fornecer subsídios para que haja o contínuo aperfeiçoamento do Programa como uma ação que se soma a importância da promoção ao fortalecimento da gestão de recursos hídricos por meio dos mecanismos de monitoramento e de avaliação.

Palavras-chaves: Avaliação, Desempenho, Indicadores, Conservação de Solo e Água, Programa Produtor de Água (PPA).

ABSTRACT

The Water Producer Program, developed and implemented by the National Water Agency, represents an action focused on the management of water resources and aims to carry out a set of physical interventions aimed at the conservation of soil and water in rural properties through the application of resources derived from the use of water, especially from the electricity sector, encouraging the rural producer to adopt sustainable soil and water conservation practices through the Payment for Environmental Services. The present study aims to create the Performance Evaluation Index of the Water Producer Program (IPROÁGUA) to evaluate the performance of the projects implemented under the Program. The study was carried out in six stages: a review of the scientific literature and the legislation of the Program; definition of the categories of evaluation to guide the selection of the performance indicators of the IPROÁGUA matrix; definition of the instruments for collecting data in the form of questionnaires; identification, selection and weighting of indicators; development of the calculation to assign a final grade of each indicator and build a ranking of IPROÁGUA projects. For the construction of IPROÁGUA, a total of 15 indicators were selected, distributed among 3 categories of evaluation, with 5 indicators of the Management category; 5 indicators of the Environmental category; and 5 indicators of the Socioeconomic category, which dialogue with the main points of the Program for which one wishes to evaluate performance. The parameter score of each indicator ranged from 1 to 10, and the weight attributed to each indicator ranged from 1 to 5, according to the degree of importance of the indicator in each category of evaluation. The evaluation instrument presented in this study seeks to contribute to the advancement of knowledge on the theme of performance evaluation and to provide subsidies for the continuous improvement of the Program as an action that adds the importance of the promotion to the strengthening of the management of water resources by through the mechanisms of monitoring and evaluation.

Keywords: Evaluation, Performance, Indicators, Soil and Water Conservation, Water Producer Program (PPA).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas para a Implantação de um Projeto do PPA.....	33
Figura 2: Distribuição dos Projetos do PPA por Região do Brasil.	34
Figura 3: Evolução do Uso e Ocupação do Solo da Bacia do Pípiripau de 1976 a 2006.....	37
Figura 4: Localização Geográfica da Bacia do Ribeirão Pípiripau.	37
Figura 5: Organograma da UGP do Projeto Pípiripau.....	39
Figura 6: Estrutura da Pesquisa.	40
Figura 7: As Seis Dimensões do Desempenho.	41
Figura 8: Os Elementos da Cadeia de Valor e as Dimensões do Desempenho.....	455
Figura 9: Passos para a Construção de Indicadores da Matriz do IPROÁGUA.....	48
Figura 10: Escala de Categorias para Medição Global do IPROÁGUA.....	498
Figura 11: Definição das Categorias de Avaliação do PPA.	56
Figura 12: Estrutura do PPA para o Alcance de Resultados.	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantitativo de Projetos e Valores Investidos por Região.	34
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Critérios de Valoração para o PSA.....	32
Quadro 2: Objetivos e Metas do PPA por Categoria de Avaliação.....	56
Quadro 3: Produtos Chave e as Questões sobre Desempenho.	60
Quadro 4: Os Objetivos, as Metas e as Questões sobre Desempenho.....	61
Quadro 5: Critérios de Qualidade para a Seleção de Indicadores do IPROÁGUA.....	622
Quadro 6: Matriz Modelo de Avaliação Quantitativa de Indicadores.....	644
Quadro 7: Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores – Categoria Gestão.....	655
Quadro 8: Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores – Categoria Ambiental.....	666
Quadro 9: Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores – Categoria Socioeconômica. .	677
Quadro 10: Relação de Indicadores Selecionados para o IPROÁGUA.	69
Quadro 11: Pontuação dos Parâmetros dos Indicadores do IPROÁGUA.	700
Quadro 12: Matriz Avaliação de Desempenho de Projeto pelo IPROÁGUA.....	722
Quadro 13: Ranking Classificatório de Projetos pelo IPROÁGUA.....	744
Quadro 14: Exemplo Hipotético do Ranking Classificatório do IPROÁGUA	744
Quadro 15: Caso Hipotético de Avaliação de Desempenho de Projeto pelo IPROÁGUA....	755

LISTA DE ABREVIATURAS

ACT	Acordo de Cooperação Técnica
ADASA	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
ANA	Agência Nacional de Águas
BB	Banco do Brasil
CAESB	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
DER	Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal
EEA	<i>European Environment Agency</i>
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FBB	Fundação Bando do Brasil
FUB	Fundação Universidade de Brasília
GT	Grupo de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM	Instituto Brasília Ambiental
ID	Indicadores de Desempenho
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPROÁGUA	Índice de Desempenho do Programa Produtor de Água
MI	Ministério da Integração Nacional
MPOG	Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
OECD	<i>Organization for Economic Co-Operation and Development</i>
ONG	Organização Não Governamental
PBH	Plano de Bacia Hidrográfica
PCJ	Piracicaba-Capivari-Jundiá
PIP	Projeto Individual da Propriedade
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PPA	Programa Produtor de Água
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
SEAGRI-DF	Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural
SEMA-DF	Secretaria do Meio Ambiente
SESI	Serviço Social da Indústria
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos
TERRACAP	Agência de Desenvolvimento do Distrito Federal
TCU	Tribunal de Contas da União
TNC	<i>The Nature Conservancy Brasil</i>
UGP	Unidade Gestora do Projeto
VRE	Valor de Referência
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Formulação do Problema de Pesquisa	12
1.2 Objetivos.....	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
1.3 Justificativa.....	14
1.4 Estrutura da Dissertação	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Avaliação da Ação Governamental	16
2.2 Propósitos da Avaliação	18
2.3. Quando Realizar uma Avaliação e um Monitoramento	19
2.4 Indicadores de Desempenho	21
2.4.1 Construção, Potencialidades e Limitações dos Indicadores de Desempenho	24
2.4.2 Propriedades de um Indicador	25
2.5 Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas.....	29
3. METODOLOGIA	36
3.1 Área de Referência para Elaboração da Metodologia	36
3.2 Estrutura da Pesquisa.....	39
3.3 As Dimensões do Desempenho e a Cadeia de Valor	42
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	47
4.1 Proposta Metodológica para a Construção de Indicadores de Desempenho do IPROÁGUA	47
4.2 Aplicação da Metodologia do IPROÁGUA.....	55
4.2 Aplicação da Metodologia do IPROÁGUA.....	55
4.2.1 Passo 1 - Avaliação de Objetivos e Metas do PPA	55
4.2.2 Passo 2 - Mapeamento dos Produtos	59
4.2.3 Passo 3 - Formulação de Perguntas sobre Desempenho	60
4.2.4 Passo 4 - Seleção dos Indicadores Candidatos	61
4.2.5 Passo 5 - Análise Trade off	63
4.2.6 Passo 6 - Validação dos Indicadores	69
4.2.7 Passo 7 - Indicadores da Matriz do IPROÁGUA	69
4.3 Aplicação Hipotética do IPROÁGUA.....	74
4.4 Coleta de Dados para Aplicação do Índice de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA).....	75
4.4.1 Instrumento de Coleta da Dados	75
4.4.2 Público Alvo para Coleta de Dados	78
CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	81
REFERÊNCIAS	83
APÊNDICE A	88
APÊNDICE B.....	89
APÊNDICE C.....	92
APÊNDICE D	93
APÊNDICE E.....	99

1. INTRODUÇÃO

A Agência Nacional de Águas (ANA) foi criada, por intermédio da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, com a finalidade de implementar, em sua esfera de atribuições, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), integrando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Dentre as suas atribuições e competências legais, tem-se ações voltadas à gestão dos recursos hídricos, com destaque para a elaboração de programas e projetos com vistas à conservação do solo e ao uso eficiente e racional da água (SANTOS e SENA, 2018).

No contexto dos programas indutores, encontra-se o Programa Produtor de Água (PPA), da Agência Nacional de Águas (ANA), um programa voltado a produtores rurais que, de modo voluntário, adotam práticas e manejos conservacionistas em suas propriedades, com vistas à conservação de solo e água, à redução da erosão e do assoreamento de mananciais no meio rural; além disso, o PPA tem como princípio o estímulo à política de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

Nesse contexto, a ANA elaborou o Programa Produtor de Água (PPA). O Programa é concebido para a realizar um conjunto de intervenções físicas voltadas para a conservação de solo e de água em propriedades rurais mediante a aplicação de recursos advindos da cobrança pelo uso da água, sobretudo do setor elétrico; busca, também, incentivar o produtor rural a adotar práticas sustentáveis sob a ótica do Pagamento por Serviços Ambientais (BRASIL, 2012).

Para avaliar o desempenho dos projetos implementados no âmbito do PPA, será utilizada a metodologia proposta pelo Tribunal de Contas da União, a qual associa as dimensões do desempenho aos elementos da cadeia de valor (BRASIL, 2010a), a fim de atender ao objetivo principal da pesquisa que é a construção uma matriz de indicadores que representam o Índice de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA). Para isso, foram considerados indicadores já existentes e outros construídos ou adaptados de trabalhos científicos já realizados.

O levantamento de dados do sistema de controle interno da Agência, realizado em 14/09/2018, indica que atualmente existem 61 projetos, já executados ou em andamento, no âmbito do PPA, distribuídos nas diversas regiões do país e com investimentos estimados em mais de R\$ 56 milhões de reais, como detalhado no item 2.5 (Quantitativo de Projetos e Valores Investidos por Região. Pág. 34).

A principal diretriz do Programa Produtor de Água - PPA é promover a melhoria da qualidade e da quantidade de água, com vistas à ampliação da oferta e da regularização de vazão dos recursos hídricos via Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), introduzindo práticas de conservação de solo e de água nas diversas bacias e sub-bacias hidrográficas onde os projetos são implantados. Para isso, o adequado gerenciamento do PPA é necessário para que a aplicação otimizada dos recursos disponíveis e a geração de resultados ambientais e sociais sejam cada vez mais positivos.

1.1 Formulação do Problema de Pesquisa

A erosão é dos mais negativos e significativos fatores que afetam os recursos hídricos, cujos estudos têm resultado em técnicas voltadas para a redução e a reversão de seus efeitos. Trata-se de um fenômeno que, associado ao processo de sedimentação, ocorre em níveis elevados e gera uma série de negativos impactos econômicos, sociais e ambientais cujos prejuízos são divididos por toda a sociedade (BRASIL, 2012).

Para Simões e Coiado (2001), a erosão é um conjunto de processos em que o material terroso ou rochoso é desgastado, desagregado e removido de algum lugar da superfície da terra, de modo lento e contínuo, e, em seu sentido mais amplo, inclui o intemperismo, o transporte e a deposição dos sedimentos. Ademais, os autores destacam dois tipos de erosão: a natural e a acelerada. A natural é aquela que ocorre sobre condições naturais dentro de quadro extremamente dinâmico, ou seja, deposição de sedimentos que são responsáveis pela modelação atual da Terra. Já a erosão acelerada decorre da busca cada vez mais intensa por novas áreas para produção de alimentos em função das pressões demográficas, tornando a situação cada vez mais crítica e difícil de ser eliminada, porém pode ser reduzida a níveis aceitáveis pela aplicação de práticas de controle. Ademais, dentre as graves consequências dos processos erosivos, tem-se, sem considerar as fragilidades naturais do terreno, o empobrecimento da fertilidade do solo, a deterioração das condições físicas para o desenvolvimento vegetal e a produção excessiva de sedimentos, causados por ações antrópicas como práticas agrícolas inadequadas e crescimento urbano desordenado.

As altas taxas de erosão do país decorrem, principalmente, do desmatamento de encostas e matas ciliares, das queimadas, do uso inadequado de maquinários e implementos agrícolas e da ausência de práticas conservacionistas na agricultura. Além de se constituir no maior desafio em relação à sustentabilidade da agricultura, a perda de solo também afeta sobremaneira a qualidade e o volume das águas devido à sedimentação e ao assoreamento. Em casos extremos,

esse processo pode culminar no desaparecimento total de pequenos cursos d'água e nascentes (BRASIL, 2012).

O PPA de abrangência nacional propõe-se a realizar um conjunto de intervenções físicas voltadas para a conservação de solo e de água nas propriedades rurais, incentivando, assim, a adoção de práticas sustentáveis mediante a construção de uma rede de apoio, articulada pela ANA, entre os usuários e o setor rural sob a ótica do PSA (BRASIL, 2012).

Entretanto, o PPA esbarra em diversos desafios relacionados a execução, monitoramento e avaliação do Programa, já que não são disponibilizados indicadores para avaliar a sua gestão e os seus resultados alcançados.

Nesse sentido, uma questão é posta: “Qual é o desempenho dos projetos implementados no âmbito do Programa Produtor de Água-PPA?”. Na tentativa de responder a essa questão, o presente projeto busca construir uma matriz de indicadores de desempenho para o Programa.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma metodologia para a criação de indicadores de avaliação de desempenho dos projetos implementados no âmbito do Programa Produtor de Água (PPA).

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os principais aspectos que caracterizam a atividade de avaliação do PPA.
- Identificar um Projeto do PPA, como área de referência, para coleta de dados das categorias de avaliação.
- Definir as categorias de avaliação de desempenho dos projetos implementados no âmbito do PPA.
- Para cada categoria de avaliação do PPA, definir os indicadores de desempenho que comporão a matriz do IPROÁGUA;
- Construir uma matriz de indicadores para a criação do Índice de Desempenho do Programa Produtor de Água - IPROÁGUA para quantificar e classificar numericamente o desempenho dos projetos de PPA.

1.3 Justificativa

O PPA, desde sua implantação, em 2001, não foi objeto de nenhuma avaliação de desempenho formal, o que reafirma a necessidade da presente pesquisa, cujo objetivo é desenvolver uma metodologia para a avaliação do desempenho dos projetos implementados no âmbito do Programa Produtor de Água (PPA), por meio da construção de uma matriz de indicadores, a fim de obter informações que permitam alcançar alguns dos resultados desejados, como: i) o fortalecimento dos mecanismos de acompanhamento e de gestão de recursos hídricos, adotados pela ANA; ii) contribuir para o aperfeiçoamento dos processos de concepção, implementação e avaliação de Planos, Programas e Projetos atualmente em uso pela ANA; iii) obter um conjunto consistente de informações que permitam a formulação de uma proposta de aperfeiçoamento do PPA.

Sugerindo que o controle da poluição difusa seria mais eficiente quando políticas de incentivo baseadas no conceito do “provedor-recebedor” são usadas no lugar da lógica do “poluidor-pagador”, Chaves et al, (2003a) concluem que projetos baseados em performance têm uma alta relação benefício/custo e programas voltados para o incentivo do controle de erosão difusa teriam um grande potencial de aplicação no país.

Diante do exposto e considerando que o principal objetivo do PPA é o apoio a projetos de PSA de proteção hídrica voltados para a promoção da melhoria da qualidade, a ampliação da oferta das águas e a regularização da vazão dos corpos hídricos, a proposta de criação de um Indicadores de Desempenho poderá se colocar como instrumento de identificação de pontos fortes e fracos do Programa, para subsídio às correções e às melhorias que se fizerem necessárias.

Para a construção do Índice de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA), é proposto uma matriz de indicadores de desempenho (ID) já existentes e outros construídos ou adaptados de outros trabalhos científicos, tendo como base a metodologia proposta pelo Tribunal de Contas da União-TCU que associa as dimensões do desempenho aos elementos da cadeia de valor (BRASIL, 2010a).

O IPROÁGUA poderá ser útil no auxílio à atividade de monitoramento e de avaliação do PPA, uma vez que oferecerá um conjunto de indicadores capazes de diagnosticar o grau de desempenho dos projetos implantados no âmbito do Programa. Indicadores de desempenho podem se tornar um importante instrumento gerencial, capaz de medir os benefícios das ações dos programas e das políticas para o público-alvo (BRASIL, 2009).

Outra justificativa que merece destaque é o subsídio que o IPROÁGUA proporcionará ao processo de tomada de decisão do Programa com relação à possibilidade de aperfeiçoamento ou reformulação das diretrizes do Programa, inclusive com a utilização da metodologia desenvolvida para aprimoramento e elaboração de novos programas.

Desse modo, a partir do conjunto de informações obtidas com a aplicação do IPROÁGUA, as equipes técnica e gerencial responsáveis pela tomada de decisão do Programa poderão priorizar ações e aumentar a efetividade dos resultados.

1.4 Estrutura da Dissertação

A pesquisa foi guiada pelas etapas apresentadas a seguir, as quais permitem uma visão global da pesquisa e da execução do trabalho. O estudo visa fortalecer os instrumentos de acompanhamento e gestão dos projetos implementados no âmbito do PPA.

- Referencial Teórico: pontos acerca da temática de avaliação; algumas características e conceitos de índices e indicadores; uma apresentação do Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas, com seus elementos constitutivos, suas diretrizes, objetivos, metas e etapas de implementação; caracterização de um projeto implementado no âmbito do PPA (o Projeto Ribeirão Pipiripau), localizado em Planaltina-DF, que servirá de referência para a aplicação do IPROÁGUA.

- Metodologia: Apresentação das dimensões do desempenho combinada com a cadeia de valor e definição das categorias de avaliação do desempenho do PPA, que auxiliaram para a construção da matriz de indicadores de desempenho do IPROÁGUA.

- Construção do IPROÁGUA: passos para a construção da matriz de indicadores.
- Análise e Discussão dos Resultados.
- Conclusão e Recomendações.

As etapas serão realizadas com a finalidade de obter um conjunto de informações capazes de orientar os tomadores de decisão da Agência quanto ao fortalecimento dos instrumentos de acompanhamento e gestão do PPA.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Avaliação da Ação Governamental

Em nossa sociedade, formuladores de políticas públicas estão continuamente propondo uma grande variedade de soluções para atender às mais diversas necessidades da população. Contudo, em períodos de escassez dos recursos, qual proposta atenderia a maior parcela da população e seria um melhor uso do recurso público? É nesse contexto que Barros e Lima (2018) destacam a importância da avaliação como instrumento capaz de dar respostas a essa e a outras questões. Nessa mesma linha, Garcia (2015) defende a construção de um processo sistemático e apropriado de avaliações das ações de governo para se alcançar uma verdadeira gestão pública pautada por eficiência, eficácia e equidade e voltada para a grande maioria da população; observa, ainda, que a demanda por avaliação não é formulada com o propósito de obter respostas, melhoria do processo decisório e aperfeiçoamento do modelo de gestão institucional, mas sim a partir de indícios de que os resultados não são os esperados, ou mesmo a partir de críticas de setores da sociedade sobre o desempenho da ação governamental.

Conforme observou Meldolesi (1996, p. 83), a avaliação, que é vista como uma prática que aperfeiçoa as condições nas quais se desenvolve a ação governamental e comprometa dirigentes e servidores públicos a assumirem a responsabilidade de fazer o Estado funcionar melhor, exige continuidade e organização adequada.

Avaliar ação governamental “é uma necessidade para quem governa, um campo de aprendizado e de geração de conhecimento e uma exigência da sociedade democrática. No entanto, não tem sido devidamente valorizada, chegando a ser desprezada em certos círculos. Se a demanda que hoje se apresenta não for respondida a contento, corre-se o risco de passar um bom tempo sem que se volte a falar no assunto. O prejuízo para o governo e, em particular, para as parcelas mais sofridas da sociedade seria imensurável” (GARCIA, 2015, p. 292).

Conforme destacou Matus (1991), como os planos e os programas governamentais se constituem em uma série de hipóteses, uma aposta, bem ou mal fundamentada, a depender dos conhecimentos, dos métodos e das técnicas que a suportam, os quais buscam explicar problemas e apontar soluções, a ocorrência de surpresas e imprevistos em sua execução é de se esperar. Nesse sentido, a incerteza passa a ser um componente que não pode ser eliminado do desenho de planos e programas e da própria ação. Nessa mesma linha, Garcia (2015) asseverou que a avaliação se apresenta, portanto, como a atividade que busca descobrir as surpresas e conhecer

o porquê dos erros e dos acertos, a fim de melhorar a qualidade e dar direção à ação governamental.

Como pontuou Garcia (2015), a avaliação integrada de forma sistêmica e contínua o processo de governar, que envolve a tomada cotidiana de decisões estratégicas. Para atingir o alvo das políticas governamentais, uma avaliação eficiente e eficaz deve ser entendida como um processo de produção de conhecimento que fortalece a capacidade institucional de planejamento e de previsão, assim como lida com incertezas e complexidades.

Para Silva (1992), avaliar deriva de *valia*, que significa valor, o que corresponde ao ato de determinar o valor de algo em relação a algum anseio ou a um objetivo, não sendo possível avaliar, conseqüentemente, sem que se tenha uma referência razoavelmente precisa.

A todo momento, o ser humano avalia os elementos da realidade que o cerca, num exercício de julgamento sobre ações, comportamentos, atitudes ou realizações humanas, o que torna a avaliação uma operação que integra o seu próprio pensamento, orientando ou reorientando sua conduta, não importando se produzida na esfera individual, coletiva ou institucional.

Conforme pontuou Werneck (1996), avaliar não significa simplesmente medir, mas, antes de mais nada, julgar, a partir de um referencial de valores e com base nas melhores medições objetivas, o confronto entre a situação atual e a ideal, identificando o possível afastamento de objetivos e metas propostos, de maneira a permitir a constante e rápida correção de rumos, com economia de esforços, de recursos e de tempo. Nessa linha, Garcia (2015) arrematou afirmando ser de fundamental importância que se tenha uma clara e precisa visão da finalidade do valor que se busca alcançar com uma determinada ação, como também que se tenha clareza dos aspectos do valor, da ação e da realização que estarão sendo aferidos, a partir de critérios aceitáveis com os quais estes serão avaliados.

Para Esmeraldo (1993), avaliação é uma operação na qual é julgado o valor de uma iniciativa organizacional, a partir de um quadro referencial ou padrão comparativo previamente definidos, e que pode ser capaz de identificar o valor desejado nos resultados de uma ação empreendida.

No entendimento de Garcia (1997), a palavra avaliação necessita estar acompanhada do seu objeto para ganhar inteligibilidade. Também é preciso declarar o sujeito da avaliação, o qual imprimirá sentido e enfoque particulares, o que permitirá que um mesmo objeto seja avaliado por diferentes aspectos e de múltiplas perspectivas, segundo seus propósitos e interesses específicos.

De acordo com Firme (1994):

as verdadeiras avaliações são aquelas que subsidiam decisões, que procuram resolver preocupações e problemas dos que conduzem políticas, programas ou projetos, que examinam e julgam a ação governamental e que se dirigem, também, ao usuário/beneficiário, concentrando-se nos valores e necessidades sociais. As avaliações são úteis quando requerem juízos de valor que melhor orientam o curso das ações. Por isso, têm que ser ágeis e presentes e continuamente iluminar a implementação e os objetivos, que podem se defasar, sendo necessário criticá-los e mudá-los. Aqueles que fazem a verdadeira avaliação seriam, em essência, educadores, com o sucesso do avaliador sendo medido pelo que aprende do processo de avaliação e pelo que ensina. Se não compartilha o que apreende e aprende, melhor será que não avalie.

Conforme observou Filho (2018), a preocupação com avaliação tem crescido na medida em que a sociedade brasileira demonstra necessidade de que os recursos da área social sejam utilizados da melhor maneira possível. Dito de outra forma, diante dos inúmeros programas e políticas públicas lançados anualmente, nos diversos níveis da administração pública, cresce a necessidade de conhecer o real efeito desses programas e políticas na vida das pessoas.

2.2 Propósitos da Avaliação

De acordo com Cunha (2006), nas últimas décadas a avaliação de políticas e programas governamentais assumiu grande relevância para as funções de planejamento e gestão governamentais, assim como para a modernização da Administração Pública, fazendo aumentar o interesse pela avaliação. Em vários países, este movimento foi seguido pela adoção dos princípios da gestão pública empreendedora e por transformações das relações entre Estado e sociedade. Cunha (2006) também pontuou outro propósito da avaliação, que é o de subsidiar não apenas o planejamento e a formulação das intervenções governamentais, mas também as atividades de acompanhamento, de implementação de suas reformulações e ajustes e de tomada de decisões sobre a manutenção ou a interrupção das ações, o que torna a avaliação um instrumento relevante para a melhoria da eficiência do gasto público, da qualidade da gestão e do controle sobre a efetividade da ação do Estado, bem como para a divulgação de resultados de governo.

No entendimento do Banco Mundial (2004), o propósito da monitorização e da avaliação (M&A) das ações estabelecidas proporciona às entidades governamentais meios aperfeiçoados para aprenderem com as experiências passadas e assim melhorarem não apenas a prestação de serviços, como também o planejamento e a aplicação de recursos, demonstrando resultados às partes interessadas como parte do processo de responsabilização.

Ala-Harja e Helgason (2000) apontam que, segundo o Comitê de Assistência ao Desenvolvimento da *Organization for Economic Co-Operation and Development* - OECD, o

propósito da avaliação é determinar a pertinência e o alcance dos objetivos e a eficiência, a efetividade, o impacto e a sustentabilidade do desenvolvimento. Também é propósito da avaliação proporcionar informação que seja crível e útil para permitir a incorporação da experiência adquirida na melhoria do processo de tomada de decisão, assim como do processo de prestação de contas sobre as políticas públicas.

Diante do exposto, ainda que a literatura em políticas públicas declare que a avaliação tem o propósito de aumentar a eficiência e eficácia do setor público, Mokate (2002) destaca como relevante mencionar que a avaliação ainda não exerce uma função significativa ou mesmo estratégica na tarefa de desenho e implementação de programas e projetos. Dito de outra forma, apesar de ser declarado que a avaliação é uma importante ferramenta, ela ainda não se tornou elemento indispensável para o processo de gestão.

2.3. Quando Realizar uma Avaliação e um Monitoramento

No entendimento de Barros e Lima (2018), existem essencialmente três momentos na execução de um programa em que as avaliações podem ocorrer: i) antes do início do programa (avaliações *ex-ante*), ii) durante o período de execução do programa (avaliações *ex-post* de percurso), iii) após a execução do programa (avaliações *ex-post* de encerramento), arrematando que cada avaliação possui metodologia e objetivos distintos, condicionados às informações disponíveis do programa sob avaliação naquele momento do tempo.

Após estudos sobre o tema, Capitani (1993) apresentou uma lista, não exaustiva, das causas de fracassos dos processos de avaliação:

- mais provoca ansiedade e defensiva do que receptividade;
- os órgãos responsáveis pela condução da avaliação não são capazes de especificar critérios justos e objetivos para fazê-la;
- a avaliação não consegue proporcionar informações úteis;
- os resultados da avaliação extrapolam com demasiada frequência o contexto em que são aplicáveis;
- é comum a falta de uma definição compartilhada dos objetivos da avaliação;
- falta uma teoria de avaliação adequada;
- faltam conhecimentos sobre os processos reais de decisão;
- há insuficiente clareza sobre os critérios a serem utilizados na avaliação;

- não há suficiente distinção entre as abordagens de avaliação para refletir as diferenças na complexidade dos objetos;
- faltam mecanismos adequados para organizar, processar e relatar as informações avaliativas; e a não menos importante;
- falta de pessoal devidamente treinado.

Como ponto comum entre todos os casos de fracasso da avaliação, destaca-se a desconexão que há entre a avaliação e a tomada de decisão, ou seja, as avaliações não permitem ao tomador de decisão que este reconheça e corrija seus erros e amplie seus acertos.

Como observou Garcia (2015), a avaliação integra-se ao processo de gestão, o qual consiste na condução cotidiana de um conjunto articulado e integrado de ações que envolvem a tomada de decisões operacionais em meio a restrições impostas por circunstâncias que o tomador de decisão não escolhe, nem controla. Lembrou ainda que essas decisões devem ser tomadas com suporte de oportunas avaliações de desempenho (eficiência e eficácia). Essas avaliações constituem requisito fundamental para a gestão de um programa, a qual necessita ser alimentada por contínuas informações sobre aspectos relevantes de sua implementação, o que aponta para a necessidade de organização de um sistema de monitoramento de tudo o que for técnica e politicamente relevante em um programa e das ações pelas quais se realiza. Por isso, Garcia (2015) entende que o monitoramento é um processo sistemático e contínuo de produção de informações sintéticas e tempestivas, a fim de permitir a rápida avaliação da situação sob análise e a intervenção oportuna que confirma ou corrige as ações monitoradas.

O monitoramento da gestão pública responde ao seguinte princípio elementar: não se pode conduzir com eficácia se o dirigente não conhece de maneira contínua e a mais objetiva possível os sinais vitais do processo que lidera e da situação na qual intervém. Um sistema de informações casuístico, parcial, assistemático, atrasado, inseguro, disperso e sobrecarregado de dados primários irrelevantes é um aparato sensorial defeituoso que limita severamente a capacidade de uma organização para sintonizar-se com os processos concretos, identificar os problemas atuais e potenciais, avaliar os resultados da ação e corrigir oportunamente os desvios com respeito aos objetivos traçados (MATUS, 1994, p.2)

Garcia (2015) também afirma que aquele que não monitora os problemas que deve resolver e o resultado das ações com as quais pretende enfrentá-los não sabe o que acontece por conta do seu agir, nem que mudanças provocou com a sua ação. Também não sabe por onde anda, nem consegue avaliar a eficiência e a eficácia de suas intervenções. Desse modo, lembra que, para monitorar, é necessário tornar preciso o problema, demarcá-lo e medi-lo com rigor, conhecer suas principais causas e desenhar ações específicas com o objetivo de eliminar ou minimizar as principais causas que o geram. Também assevera que a implementação dessas

ações deverá ser acompanhada de indicadores capazes de responder por sua execução e passíveis de serem avaliados, gerando informações para quem tem o dever de coordenar as ações e o poder de corrigi-las, se for o caso.

De acordo com Garcia (2015), o monitoramento representa um requisito fundamental para o exercício da avaliação como instrumento de gestão devido à capacidade que tem de produzir, de forma sistemática e automatizada, informações precisas, relevantes e adequadas à tomada de decisões com rapidez e maior segurança. Tanto um alto dirigente quanto um gerente de programa são responsáveis pelo enfrentamento do problema que se pretende resolver. Assim, se ao gerente cabe coordenar o conjunto definido de ações para que sejam implementadas dentro do prazo estabelecido, da mesma forma o alto dirigente precisa saber do andamento global do plano para poder conduzi-lo de forma apropriada, tomando as decisões corretas, no tempo certo. Para que isso aconteça, é imprescindível que estejam, ambos, permanentemente aptos a tomarem as decisões com segurança e oportunidade, o que somente será possível por meio de contínuas avaliações de desempenho.

No entendimento de Castro (2007), as informações obtidas por intermédio das ações de monitoramento podem ser de relevante interesse para o órgão gestor de recursos hídricos, uma vez que permitem que determinado projeto executado seja avaliado após a sua implantação a partir da verificação de parâmetros previstos no projeto.

2.4 Indicadores de Desempenho

De acordo com Ferreira, Cassiolato e Gonzales (2009),

indicador é uma medida, de ordem quantitativa ou qualitativa, dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado.

Para o IBGE (2008a), os indicadores são ferramentas constituídas de variáveis que se associam, a partir de diferentes configurações, e expressam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem. Na visão de Rua (2004), indicadores são medidas que expressam ou quantificam um insumo, um resultado, uma característica ou o desempenho de um processo, serviço, produto ou organização. Já para Magalhães (2004), indicadores são abstrações ou parâmetros representativos, concisos, fáceis de interpretar e de serem obtidos usados para ilustrar as características principais de determinado objeto de análise.

Segundo o entendimento de Cardoso (1998), tanto em relação à pesquisa social quanto para o desenho e a implantação de Políticas Públicas, Planos e Programas, os indicadores, estabelecidos a partir de uma reflexão teórica, surgem como uma mediação entre a teoria e as evidências da realidade, gerando instrumentos capazes de identificar e medir algum tipo de fenômeno social.

Apresentados os diversos conceitos de indicador, passamos a entender o que significa o termo “desempenho”, que está sujeito a inúmeras variações semânticas e conceituais, embora existam alguns consensos majoritários em torno de uma definição (HENRICH, LONGO & YSA (2009); GOMES, MARTINS & FIGUEIREDO (2010)). Segundo uma abordagem abrangente, o desempenho pode ser compreendido como esforços empreendidos na direção de resultados a serem alcançados. A equação simplificada de avaliação de desempenho resume-se a: desempenho = esforços + resultados; ou desempenho = esforços → resultado (BRASIL, 2009). Para o presente trabalho, foi adotado o entendimento de desempenho como esforços empreendidos para o alcance de resultados, para o alcance do objeto a ser perseguido.

Por outro lado, a gestão do desempenho pode ser entendida como o conjunto sistemático de ações que buscam o alcance determinados resultados e os esforços e as capacidades necessários para seu alcance destes resultados, incluindo o alinhamento de estruturas implementadoras e sistemáticas atividades de monitoramento e de avaliação (BRASIL 2009).

No caso da administração pública, o desempenho refere-se à realização de compromissos assumidos, ao cumprimento daquilo a que estava obrigado pelas competências inerentes à função ou cargo ou ainda pela responsabilidade atribuída circunstancial ou permanentemente a uma função dirigente ou a um órgão. Assim, o desempenho é o resgate do compromisso de execução de uma programação formalmente estabelecida como desejável e factível a partir de parâmetros confiáveis surgidos da aplicação do conhecimento técnico-científico sobre a experiência prática (GARCIA, 2015).

Assim como o termo “desempenho”, o termo “indicador de desempenho” também está sujeito a inúmeras variações semânticas e conceituais. Um indicador de desempenho é um número, percentagem ou razão que mede um aspecto do desempenho, com o objetivo de comparar esta medida com metas preestabelecidas. Estes podem fornecer uma boa visão acerca do desempenho que se deseja medir, mas são aproximações do que realmente está ocorrendo, necessitando, sempre, de interpretação no contexto em que estão inseridos como também de serem confrontados com metas ou padrões preestabelecidos, uma vez que dados isolados, mostrando os resultados alcançados por uma instituição, não dizem nada a respeito de seu desempenho (BRASIL, 2010a).

Os indicadores são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação das organizações, assim como em seus projetos, programas e políticas, pois permitem acompanhar o alcance das metas e identificam avanços, melhorias de qualidade, necessidade de correção de problemas ou de mudanças etc. (BRASIL, 2009). Nessa mesma linha, Kayano e Caldas (2002) afirmam que avaliar a gestão é importante para corrigir rumos indesejados que podem estar sendo tomados despercebidamente. Avaliações periódicas permitem identificar e aproveitar oportunidades de ação para solucionar problemas, reduzir desperdícios ou realizar ações para atingir compromissos de governo.

Os indicadores são medidas que se inserem numa finalidade programática, como uma ação ou projeto, e objetivam uma análise contextualizada e comparativa dos registros e das estatísticas, no tempo e no espaço, no âmbito da sua avaliação de desempenho com relação a metas previamente fixadas, como qualidade dos processos, qualidade/quantidade de metas atingidas ou produtos gerados (BRASIL, 2014).

No entendimento de Kayano e Caldas (2002), sobretudo na administração pública, a necessidade e a importância dos indicadores justificam-se, porque contribuem para o aumento da transparência da gestão e representam importantes ferramentas gerenciais de gestão para a administração pública e um instrumento fundamental para a fiscalização, o controle e o acompanhamento da gestão pública por parte da sociedade. Os autores observam ainda que, mais importante que a definição de indicadores, há algumas ideias-chave que consideram relevantes, quais sejam:

- Indicadores são um instrumento, ou seja, um meio, e não um fim em si;
- Indicadores são uma medida, um parâmetro, uma forma de mensuração de um fenômeno ao longo do tempo. Eles sintetizam um conjunto de informações em um “número”;
- Indicadores podem ser utilizados para verificação, observação, demonstração e avaliação e permitem observar e mensurar determinados aspectos da realidade de acordo com um determinado ponto de vista.

No entendimento de Garcia (2015), os indicadores indicam os movimentos significativos de todas as variáveis técnicas e políticas relevantes para a condução estratégica de um plano, programa, projeto ou instituição, sendo obtidos pelo processamento de informações relativas aos aspectos importantes que compõem a realidade problemática e às ações por meio das quais se pretende mudá-la.

Para Minayo (2009), indicadores constituem parâmetros quantificados ou qualitativos com a finalidade de detalhar se os objetivos de uma proposta estão sendo bem conduzidos (avaliação de processo) ou foram alcançados (avaliação de resultados). O estudo desenvolvido

para a área médica apresentou a construção de indicadores qualitativos para a avaliação de mudanças.

Segundo a *Organization for Economic Co-Operation and Development* (OECD), um indicador pode ser definido como um parâmetro ou um valor derivado de parâmetros que apresenta informação ou descreve o estado de um fenômeno/ambiente/área e é diretamente associado com um valor de referência (OECD, 2001).

A Agência Ambiental Europeia - *European Environment Agency* (EEA), em estudo sobre indicadores para a área ambiental, apresenta o conceito como uma medida, geralmente quantitativa, que pode ser útil para ilustrar e comunicar um conjunto de fenômenos complexos de uma forma simples, incluindo tendências e progressos ao longo do tempo (EEA, 2005).

2.4.1 Construção, Potencialidades e Limitações dos Indicadores de Desempenho

Segundo Kayano e Caldas (2002), os indicadores são construídos geralmente para medir, quantificar e qualificar determinada realidade. Os objetivos práticos da construção de um indicador são, por um lado, analisar pesquisas de cunho acadêmico; por outro, avaliar desempenhos e legitimar determinada política pública. Desse modo, quando criados com a finalidade de avaliar desempenho e legitimar políticas públicas, os indicadores são úteis para a construção de diagnósticos sobre a realidade social, e, portanto, são criados não apenas para avaliar, mas antes para subsidiar e amparar o desenho de determinadas políticas e programas públicos. Nesse caso, a construção dos indicadores levará em conta, com precisão, aquilo que os gestores pretendem medir.

Como potencialidade, os indicadores contribuem para a maior clareza sobre o que se deseja alcançar com certo programa de governo e sobre o que as organizações públicas e os programas devem entregar ou produzir. Assim, do ponto de vista da sociedade, os indicadores de desempenho - ID contribuem para a transparência sobre como estão sendo usados os recursos públicos e sobre quais resultados estão sendo alcançados. Do ponto de vista da organização pública, os indicadores fazem parte do sistema de feedback sobre desempenho e alimentam o processo de aprendizagem organizacional, revelando-se importantes ferramentas tanto de planejamento quanto de controle (BRASIL, 2010a).

Pode-se dizer que os indicadores possuem duas funções básicas. A primeira é descrever o estado real dos acontecimentos e o seu comportamento, por meio da geração de informações. A segunda, de caráter valorativo, consiste em analisar as informações atuais com base nas anteriores de forma a atribuir valor a objetivos, acontecimentos ou situações, a partir da

aplicação de critérios de avaliação, como, por exemplo, eficácia, efetividade e eficiência. Assim, os indicadores têm potencial para:

- mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada decisão;
- contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais;
- facilitar o planejamento e o controle do desempenho; e
- viabilizar a análise comparativa do desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes (BRASIL, 2009).

Para Kayano e Caldas (2002), os problemas centrais, no que diz respeito à produção de indicadores, são: i) clareza do que se pretende medir; ii) qualidade e precisão na produção das informações que compõem os indicadores; e iii) cautela e cuidado na interpretação das informações disponíveis.

A natureza da atividade cujo desempenho se deseja medir destaca-se como limitação à construção e uso de ID, uma vez que o setor público abrange amplo espectro de atividades e não é possível aplicar um mesmo modelo de monitoramento e avaliação indistintamente. Além dessa, outras limitações são apresentadas, como: i) carência de conhecimento acumulado e disseminado sobre aferição de desempenho na administração pública; ii) dificuldade de observação e mensuração de produtos e resultados, simultaneamente observáveis; iii) pouco uso de informações de monitoramento e avaliação do desempenho para retroalimentar o processo decisório dos programas, o que diminui a relevância do uso de ID; iv) dificuldade de incorporar a dimensão qualitativa nos ID; e v) custo da apuração de múltiplos indicadores para se obter um quadro da eficiência e da efetividade de um programa (BRASIL, 2010a).

De acordo com Magalhães (2004), os indicadores, por definição, são abstrações que representam, de modo simplificado, uma dada realidade e, portanto, são suscetíveis de sofrer influência de quem os produziu, coletou e/ou interpretou. Desta forma, não se deve confiar inteiramente nas medidas. Assim, cabe ao gestor de uma política pública realizar, com periodicidade, uma avaliação crítica acerca da adequabilidade dos indicadores selecionados, já que, a todo tempo, surgem novos modelos baseados em novas teorias. Deve-se, portanto, confiar nas escolhas realizadas enquanto não surgirem alternativas melhores, mais válidas e aprimoradas, desenvolvidas a partir de pesquisas e trabalhos metodologicamente confiáveis.

2.4.2 Propriedades de um Indicador

Conforme observou Magalhães (2004), o processo de seleção de indicadores deve buscar o maior grau possível de aderência a algumas propriedades que caracterizam uma boa medida de desempenho. Assim, apresentou uma síntese das propriedades, distribuídas em dois grupos distintos, que um bom indicador deve conter: As Essenciais e as Complementares.

As Propriedades Essenciais são aquelas que qualquer indicador de Programa deve apresentar e serão consideradas como critérios de escolha, independente da fase do ciclo de gestão em que se encontra o Programa (Planejamento, Execução, Avaliação etc.), são elas:

- Validade: capacidade de representar a realidade que se deseja medir e de modificar com a maior proximidade possível. Um indicador deve ser significativo em relação ao que está sendo medido e manter essa significância ao longo do tempo;
- Confiabilidade: a origem dos indicadores deve ser de fonte confiável e que utilize metodologias reconhecidas e transparentes de coleta, processamento e divulgação;
- Simplicidade: indicadores devem ser de fácil obtenção, construção, manutenção, comunicação e entendimento pelo público em geral, interno ou externo.

As Propriedades Complementares são também muito importantes, mas podem ser alvo de uma análise de *trade-off*, dependendo da fase do ciclo de gestão de Programas, são elas:

- Sensibilidade: capacidade que um indicador possui para refletir tempestivamente as mudanças decorrentes das intervenções realizadas;
- Desagregabilidade: capacidade de representação regionalizada de grupos sociodemográficos, considerando que a dimensão territorial se apresenta como um componente essencial na implementação de políticas públicas;
- Economicidade: capacidade do indicador de ser obtido a custos módicos; a relação entre os custos de obtenção e os benefícios advindos deve ser favorável;
- Estabilidade: capacidade de estabelecimento de séries históricas estáveis que permitam monitoramentos e comparações;
- Mensurabilidade: capacidade de alcance e mensuração quando necessário, na sua versão mais atual, com maior precisão possível e sem ambiguidade;
- Auditabilidade: qualquer pessoa deve se sentir apta a verificar a boa aplicação das regras de uso dos indicadores (obtenção, tratamento, formatação, difusão, interpretação).

Existem diversas tipologias de indicadores de desempenho simples e compostos. Os indicadores simples descrevem imediatamente um determinado aspecto da realidade. Por exemplo, se o governo se comprometer a ampliar o número de domicílios servidos por coleta de lixo e se esse número, ao contrário, diminui, conclui-se diretamente que a ação

governamental não foi eficaz. Já os indicadores compostos apresentam, de forma sintética, um conjunto de aspectos da realidade. Estes indicadores compostos agrupam, em um único número, vários indicadores simples, estabelecendo algum tipo de média entre eles. Para isso, é preciso definir uma forma de ponderação, ou seja, dizer que os indicadores terão importância diferenciada (“peso”) para a determinação do resultado final. Os indicadores compostos são muito utilizados para avaliar a gestão, pois permitem fazer comparações globais da realidade em diferentes períodos de tempo. Como exemplo, cita-se a possibilidade de construção de um índice de desempenho, o qual incorpora diversas variáveis e pode ser calculado para vários anos, o que permite analisar sua evolução ao longo do tempo (Kayano; Caldas, 2002).

O IBGE, que é o principal produtor de estatísticas e o coordenador do Sistema Estatístico Nacional, consolida os indicadores de algumas das suas principais publicações segundo essa classificação. Para o Instituto, os indicadores podem ser (IBGE, 2008b):

- Econômicos: foram os primeiros a serem produzidos e por isso possuem uma teoria geral mais consolidada. No setor governamental, são muito utilizados na gestão das políticas fiscal, monetária, cambial, comércio exterior, desenvolvimento e outras. No setor privado, subsidiam decisões de planejamento estratégico, investimentos, contratações, concorrência, entrada ou saída de mercados etc.;

- Sociais: são aqueles que apontam o nível de bem-estar geral e de qualidade de vida da população, principalmente em relação a saúde, educação, trabalho, renda, segurança, habitação, transporte, aspectos demográficos e outros;

- Ambientais: demonstram o progresso alcançado na direção do desenvolvimento sustentável, que compreende, segundo as Nações Unidas, quatro dimensões: ambiental, social, econômica e institucional.

O Guia Metodológico para Indicadores de Programas (BRASIL, 2010c) apresenta, de acordo com distintas óticas, alguns outros tipos de indicadores. Assim, segundo a ótica de complexidade, os indicadores podem ser:

- Analíticos: são aqueles que retratam dimensões sociais específicas. Pode-se citar como exemplos a taxa de evasão escolar e a taxa de desemprego;

- Sintéticos: também chamados de índices, sintetizam diferentes conceitos da realidade empírica, ou seja, derivam de operações realizadas com indicadores analíticos e tendem a retratar o comportamento médio das dimensões consideradas.

Diversas instituições nacionais e internacionais divulgam indicadores sintéticos, sendo exemplos o PIB, IDEB, IPC e o IDH.

A ótica da objetividade tem proximidade com o caráter quantitativo ou qualitativo de um indicador. No entendimento de Jannuzzi (2005), por essa ótica, os indicadores podem ser:

- **Objetivos:** referem-se a eventos concretos da realidade social; são indicadores em geral quantitativos, construídos a partir de estatísticas públicas ou registros administrativos disponíveis nos Ministérios;
- **Subjetivos:** são indicadores qualitativos utilizados para captar sensações ou opiniões e utilizam técnicas do tipo pesquisa de opinião, grupo focal ou grupo de discussão.

Pela ótica a avaliação do desempenho, o TCU entende que essa classificação possui foco maior na avaliação dos recursos alocados e dos resultados alcançados. Segundo essa ótica, os indicadores podem ser (TCU, 2010a).

- **Economicidade:** medem os gastos envolvidos na obtenção dos insumos (materiais, humanos, financeiros etc.) necessários às ações que produzirão os resultados planejados. Visa minimizar custos sem comprometer os padrões de qualidade estabelecidos e requer um sistema que estabeleça referenciais de comparação e negociação;

- **Eficiência:** essa medida possui estreita relação com produtividade, ou seja, o quanto se consegue produzir com os meios disponibilizados. Assim, a partir de um padrão ou referencial, a eficiência de um processo será tanto maior quanto mais produtos forem entregues com a mesma quantidade de insumos, ou os mesmos produtos e/ou serviços sejam obtidos com menor quantidade de recursos;

- **Eficácia:** aponta o grau com que um Programa atinge as metas e os objetivos planejados, ou seja, uma vez estabelecido o referencial (linha de base) e as metas a serem alcançadas, utiliza-se indicadores de resultado (veja Figura 7) para avaliar se estas foram atingidas ou superadas;

- **Efetividade:** mede os efeitos positivos ou negativos na realidade que sofreu a intervenção, ou seja, aponta se houve mudanças socioeconômicas, ambientais ou institucionais decorrentes dos resultados obtidos pela política, plano ou programa.

Indicadores de Programa medem os efeitos ou os benefícios no público alvo decorrentes de produtos e serviços entregues pelas ações empreendidas no contexto do Programa e expressam a resultante de projetos e atividades implementados pelo Programa. Assim, de acordo com o objetivo proposto, os indicadores são os principais instrumentos para verificar se os resultados de um Programa foram satisfatórios ou insatisfatórios, daí a necessidade de uma boa definição do que se pretende entregar e alcançar (BRASIL, 2010 c).

Um único ID é incapaz de medir todas as dimensões adequadamente, sendo necessário usar um conjunto deles. A definição desse conjunto de ID depende dos critérios adotados para

sua seleção, o que está sujeito aos objetivos da auditoria (BRASIL, 2010a). Assim, uma matriz de indicadores nada mais é do que um conjunto de indicadores usados para gerenciar o objeto sob análise, devendo cumprir os requisitos de qualidade estabelecidos, que devem ser classificados segundo as principais dimensões de desempenho. O TCU, em auditorias operacionais, adota uma classificação baseada em 4 principais dimensões de desempenho: economicidade, eficácia, eficiência e efetividade, citando, entretanto, a possibilidade de existirem aspectos mais específicos do desempenho que podem ser medidos por outros tipos, como, por exemplo, a equidade. (BRASIL, 2010b).

2.5 Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas

O PPA é um programa que se apoia no princípio do “provedor–recebedor”, o qual defende que quem contribui para melhorar a disponibilidade quali-quantitativa de água, adotando práticas sustentáveis, deve receber por esse serviço ambiental prestado à bacia hidrográfica. Toda vez que o produtor rural adota práticas sustentáveis, isso favorece os serviços ecossistêmicos e gera externalidades positivas à sociedade, que passa a dispor de água em qualidade e quantidade mais adequadas às suas demandas (BRASIL, 2012)

Os projetos apoiados pelo PPA, em geral, localizam-se em microbacias com representatividade no nível municipal, mas também podem alcançar regiões maiores ou avançar para a dimensão política estadual, e devem contemplar o Pagamento por Serviços Ambientais-PSA, não podendo esse pagamento ser confundido com “subsídio agrícola”, uma vez que este decorre de um serviço ambiental prestado (BRASIL, 2012).

O Programa destaca a erosão como um dos mais negativos e significativos fatores de degradação dos solos e dos recursos hídricos, sendo a perda da camada superficial do solo um desafio para a sustentabilidade da agricultura no mundo. Assim, a remoção da cobertura vegetal original decorrente de processos de desmatamento de encostas e matas ciliares, as queimadas, o uso inadequado de maquinários e implementos agrícolas e a falta de utilização de práticas conservacionistas na agricultura são alguns dos fatores que aceleram o processo de erosão, que afeta sobremaneira a qualidade e o volume das águas devido à sedimentação e ao assoreamento, podendo provocar o desaparecimento total de pequenos cursos d’água e nascentes e afetando sobremaneira a qualidade e o volume das águas disponíveis (BRASIL, 2012).

O Programa estabelece que os recursos federais aplicados nos projetos devem ser exclusivamente direcionados para a execução das intervenções físicas nas propriedades, como: construção de terraços e bacias de infiltração; readequação de estradas vicinais; proteção de

nascentes; recomposição e conservação de áreas com vegetação natural; reflorestamento (cercamento de área, produção de mudas, plantio e outras); atividades de educação ambiental e outras tecnologias adaptáveis à região de implantação do projeto (BRASIL, 2012).

Os projetos apoiados pelo PPA têm como ponto de partida a existência de interesse pela manutenção e a melhoria da qualidade e da disponibilidade da água de uma determinada bacia hidrográfica e, necessariamente, devem apresentar, de um lado, parceiros locais dispostos a investir no PSA e, de um lado, produtores rurais dispostos a prestar serviços ambientais (BRASIL, 2012). Para o TCU, a medição da qualidade refere-se à aferição da satisfação do cliente ou ao cumprimento de padrões de qualidade pré-estabelecidos (BRASIL, 2010a).

O PPA considera o pagamento por serviços ambientais (PSA) um relevante condicionante para a implementação de projetos. A ideia do PSA surgiu de vários fatores, como, por exemplo, a percepção da sociedade na constante deterioração dos serviços ecossistêmicos, baseada na informação repassada por cientistas de todas as áreas do conhecimento ligadas às ciências naturais, a qual aponta para uma utilização insustentável desses recursos. Considerando essa tendência, Veiga Neto (2008) aponta o PSA como uma forma de encorajamento dos beneficiários destes serviços a restauração ou manutenção destes.

Segundo Veiga Neto (2007) apud Fearnside (1997); Bracer et al (2007), o PSA pode trazer racionalidade às ações humanas quanto às questões ambientais e tornar os sistemas de produção menos impactantes do ponto de vista social e ambiental e mais econômicos, em benefícios dos produtores rurais e comunidades.

De acordo com Ferraro & Kiss (2002) Niesten & Rice (2004); Scherr, White & Khare (2004), Wunder (2005) apud Hardner & Rice (2002); o conceito de PSA está no centro dos pedidos por abordagens mais diretas para a conservação dos ecossistemas. Assim, afirma que o conceito inova ao trazer a ideia de que beneficiários de serviços ambientais efetuem pagamentos diretos, regidos por contratos, condicionados aos serviços entregues, para produtores rurais ou outros detentores dos meios de provisão dos serviços ambientais (comunidades rurais, governos municipais, etc.) para que estes adotem práticas que garantam a conservação e/ou restauração dos ecossistemas em pauta.

O Programa considera que a recuperação de vegetação deve privilegiar o uso de espécies nativas em áreas legalmente protegidas, visando aproximar o ambiente alterado das suas condições originais. Dessa forma, o manejo deve observar a relação custo/benefício e a eficácia de abatimento da erosão. Também entende como necessária a valoração econômica de serviços ambientais, a fim de orientar as decisões políticas quanto às prioridades para conservação e uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2012).

Pelas regras do PPA, o PSA ocorre mediante certificação das ações na propriedade rural, pactuadas no contrato, após realização de vistoria de certificação em que fique comprovado o abatimento de erosão ou a ampliação e preservação de áreas florestadas existentes. Tais pagamentos são realizados com recursos das entidades participantes do arranjo organizacional do projeto, cujos valores são definidos com base em estudos econômicos desenvolvidos para a região onde ele se insere e de modo proporcional à eficácia no abatimento da erosão. Desse modo, para fins de valoração dos serviços ambientais de proteção hídrica, o PPA baseia-se em um Valor de Referência (VRE), que é o custo de oportunidade de uso de um hectare da área objeto do projeto, expresso em R\$/hectare/ano. Este valor é obtido mediante o desenvolvimento de um estudo econômico, específico para a área do projeto, baseado na atividade agropecuária mais utilizada na região, ou em um conjunto de atividades que melhor representa os ganhos médios líquidos obtidos na sua utilização (BRASIL, 2012).

Veiga Neto (2008), em relevante trabalho de contextualização da implantação do PPA na Bacia do Piracicaba-Capivari-Jundiá (PCJ), abordou recorrente preocupação dos Comitês quanto à certeza em relação à legalidade dos repasses de recursos do Comitê, considerados como públicos, aos produtores rurais, entes privados. Observou que, naquela oportunidade, a Procuradoria Jurídica da ANA, respaldada tecnicamente por uma Nota Técnica, redigida pela Gerência de Conservação de Água e Solo, que afirmava que o projeto, ainda que gere algum benefício individual, tem como principal objetivo a execução de ações que tragam benefícios à coletividade, à qualidade, à quantidade e ao regime de vazão da Bacia PCJ, emitiu um Parecer Jurídico na data de 10/10/07 no qual julgou não subsistentes as preocupações referentes a estes repasses ao afirmar que o PPA não se destina à transferência de recursos a pessoas físicas para satisfação de suas necessidades, mas sim a remuneração por serviços ambientais efetivamente prestados, inclusive submetendo-se a processo licitatório e a comprovação de resultados.

Ao final, o autor considerou a possibilidade de este Parecer representar um marco legal na evolução dos mercados de serviços ambientais no país, no âmbito dos Comitês de Bacia, ao estabelecer claramente a *rationale* da prestação de serviços como pano de fundo da relação entre o produtor rural e a Agência de bacia, e onde a lógica contratual da prestação de serviços para os entes públicos fica claramente colocada, entre os quais o procedimento licitatório, com publicação de editais, seleção de propostas e aferição de resultados; e não do repasse de recursos públicos para beneficiários privados, de natureza assistencialista.

O PSA, portanto, represente outro componente relevante do PPA. Por intermédio do PSA, os produtores de serviços ambientais são remunerados simultaneamente pelos três

objetivos constantes no Quadro 1, com pagamentos em parcelas de acordo com o contrato, após a certificação e de acordo com os respectivos critérios (BRASIL, 2012).

Quadro 1: Critérios de Valoração para o PSA.

Objetivo do Projeto	Critério
Preservação da vegetação nativa existente	Quando a totalidade da área fica impedida de ser utilizada com alguma atividade que proporcione renda ao produtor, o valor máximo do pagamento é 125% do VRE, tendo em consideração que estas áreas já prestam serviços ambientais e não demandam recursos do projeto.
Recuperação da vegetação nativa	O pagamento é igual a 100% do VRE, valor esse que pode ser reduzido em função dos cuidados dispensados pelo produtor da área na condução das mudas.
Conservação de solo	Seja com práticas mecânicas ou agropecuária sustentável, o valor máximo a ser pago é 50% do VRE, tendo em consideração que as áreas continuam disponíveis para a produção de grãos ou para a pecuária e há ganhos ambientais tanto para o produtor quanto para a sociedade. Este percentual varia proporcionalmente ao abatimento da erosão.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme observou Veiga Neto (2008), há vários instrumentos na legislação brasileira que podem subsidiar e dar amparo legal e/ou institucional para a formação de esquemas PSA no país. Como exemplo, citou a Lei 9.433/97 como uma das mais importantes, uma vez que regulamenta a Política Nacional de Recursos Hídricos e também traz a previsão da cobrança pelo uso da água, cujos recursos se destinam à manutenção ou à melhoria da saúde da bacia hidrográfica, além de dotar o Comitê de Bacia de poder legal para decidir sobre a melhor forma de uso destes recursos. Também esclareceu que processos de implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos vem acontecendo de forma gradativa nos principais Comitês de Bacia federais e em alguns estados importantes, como São Paulo e Rio de Janeiro.

Ao analisar as motivações dos produtores rurais e dos beneficiários dos serviços ambientais e também com o objetivo de entender os processos de desenvolvimento de PSA, suas dificuldades práticas e principais entraves para sua implantação, Veiga Neto (2008) apresentou alguns estudos cujo aspecto chave foi entender qual é o nível adequado de engajamento dos produtores rurais, potenciais provedores dos serviços, e entender a disposição a participar de projetos de PSA.

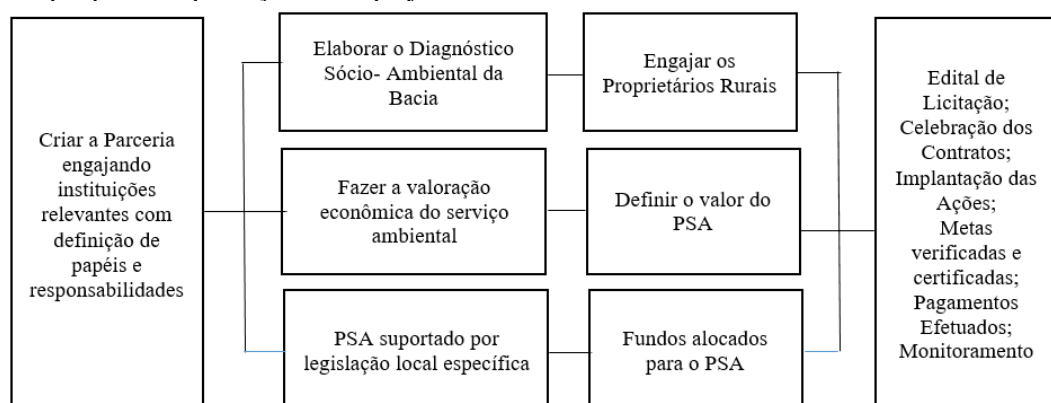
O primeiro estudo apresentado, realizado em três municípios de uma bacia leiteira no norte do estado do Rio de Janeiro, avaliou a disposição dos produtores rurais para reconverterem parte de suas propriedades rurais, aquelas com menor custo de oportunidade, em áreas florestais

novamente. Entrevistas foram realizadas com 23 produtores rurais filiados à Cooperativa de leite local com o objetivo de avaliar a receptividade dos produtores a esquemas de pagamentos a partir de um determinado valor oferecido, baseado no custo de oportunidade da atividade econômica predominante. Os resultados do trabalho apontaram que o pagamento para a conversão, preferencialmente quando acompanhado de um bom suporte operacional para o desenvolvimento das atividades por parte de instituições de apoio, tais como a Prefeitura ou ONGs locais, pode ser um forte aliado na criação do movimento para a restauração com espécies nativas nas áreas de menor custo de oportunidade para os produtores.

Por fim, tendo em consideração a necessidade de aprimoramento da avaliação dos benefícios dos projetos, o PPA prevê o desenvolvimento de um programa de monitoramento com base em indicadores tais como a vazão e a turbidez da água nos cursos hídricos diretamente afetados e em períodos pré-estabelecidos. Além disso deve ser avaliado o grau de engajamento dos produtores rurais na adoção das práticas e na manutenção dos trabalhos realizados em suas propriedades a fim de permitir o ajuste desses indicadores para o aprimoramento do Programa (BRASIL, 2012).

Uma síntese das etapas de implantação dos projetos é apresentada na Figura 1, sendo que essas etapas não obedecem obrigatoriamente a uma ordem cronológica, conforme dispõe o PPA, podendo, inclusive, algumas delas acontecerem simultaneamente ao longo da implementação do projeto (BRASIL, 2012).

Figura 1: Etapas para a Implantação de um projeto do PPA.

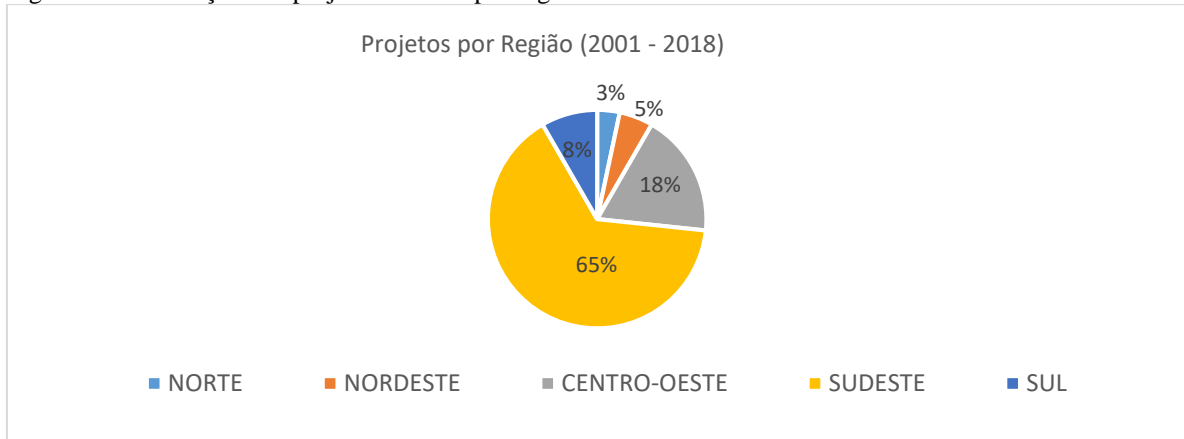


Fonte: Manual do PPA da ANA (2012, p.24).

Os dados apresentados na Figura 2 revelam um panorama de implantação do PPA no Brasil. Os dados foram obtidos por meio de consulta ao Portal de Convênios (portal.convênios.gov.br), em 14/09/2018, como também foram consultados os controles internos administrativos da Agência, para um recorte temporal de 2001 até 2018, no qual se

buscou conhecer os projetos implementados no Brasil, no âmbito do Programa Produtor de Água da ANA.

Figura 2: Distribuição dos projetos do PPA por região do Brasil.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os projetos já implementados ou em andamento totalizam 61, distribuídos, por região, da seguinte forma: região Norte (2 projetos); região Nordeste (3 projetos); região Centro-Oeste (11 projetos); região Sudeste (40 projetos); e região Sul (5 projetos). Os valores gastos, por estado e por região, estão apresentados no Quadro 4.

Pelo que se pode observar no Quadro 3, mais da metade dos projetos implementados no âmbito do PPA (56%) está concentrada na região Sudeste. Segundo a equipe gestora do Programa, isso deve-se ao fato de que essa é a região de maior densidade populacional, o que provoca intenso uso de água para consumo humano e gera os maiores conflitos pelo uso da água. O que também justifica o baixo número de projetos implementados na região Norte, já que se trata de uma região de baixa densidade populacional e baixo conflito em razão de haver abundância de recursos hídricos (Tabela: 1).

Tabela 1: Quantitativo de Projetos e Valores Investidos por Região.

REGIÃO	UF	VALOR GASTO	N. PROJETOS
NORTE	AC	R\$ 496.442,00	1
	PA	R\$ 969.320,00	1
	TOTAL	R\$ 1.465.762,00	2
NORDESTE	BA	R\$ 1.432.817,00	3
	TOTAL	R\$ 1.432.817,00	3
CENTRO-OESTE	DF	R\$ 6.680.000,00	3

GO	R\$ 5.184.979,00	3
MS	R\$ 2.038.000,00	2
MT	R\$ 1.464.271,00	2
TO	R\$ 799.941,00	1
TOTAL	R\$ 16.167.192,00	11

REGIÃO	UF	VALOR GASTO	N. PROJETOS
SUDESTE	ES	R\$ 1.848.187,00	2
	MG	R\$ 17.389.530,29	25
	RJ	R\$ 2.195.825,00	2
	SP	R\$ 13.787.430,00	11
TOTAL	R\$ 35.220.973,00	40	

REGIÃO	UF	VALOR GASTO	N. PROJETOS
SUL	PR	R\$ 2.041.528,00	2
	RS	R\$ 667.425,00	1
	SC	R\$ 2.856.000,00	2
TOTAL	R\$ 5.564.953,00	5	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pelos dados apresentados no Quadro 4, é possível contabilizar um quantitativo de 61 projetos executados ou em andamento, nas diversas regiões do País, envolvendo um montante de recursos de mais de 59 milhões de reais.

O desenvolvimento do presente estudo tomou como referência o projeto de PPA implementado na bacia hidrográfica do Ribeirão Pipiripau, situada a nordeste do Distrito Federal.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos para criação dos indicadores que compõem o Índice de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA). Primeiramente, serão apresentados o Projeto Pípiripau, como uma área de referência para a coleta de dados das categorias de avaliação propostas: Gestão, Ambiental e Socioeconômica, em seguida, a estrutura da pesquisa e as dimensões do desempenho e a cadeia de valor.

3.1 Área de Referência para Elaboração da Metodologia

O Projeto Pípiripau está inserido no âmbito do PPA da ANA e foi concebido devido aos constantes conflitos de uso da água, que foram agravados pela construção do canal Santos Dumont, na década de 1980, e à necessidade da proteção ambiental da bacia hidrográfica. O Projeto, além disso, apresenta subsídios e recomendações voltadas para o uso e a conservação do solo e da água na bacia, com proposta de implementação em um contexto interinstitucional.

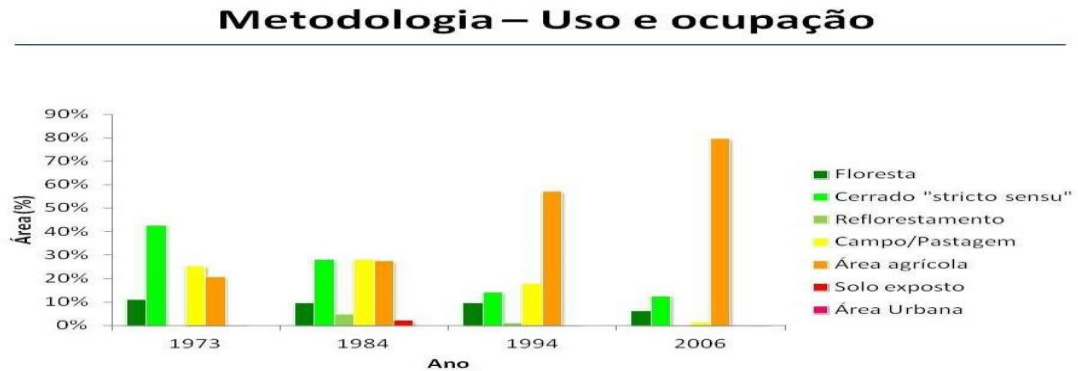
Em relevante trabalho de contextualização, Rocha (2018) observou que, na bacia do Ribeirão Pípiripau, concentram-se diversas atividades de interesse econômico, tais como a produção de frutas, grãos e carnes, o lazer, a proteção ambiental e a captação de água para abastecimento humano. Devido às características rurais da região, a população economicamente ativa está envolvida com a agricultura, que envolve a irrigação. Rocha (2018) também observou a ocorrência de graves conflitos pelo uso da água, uma vez que a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos não são mais suficientes para atendimento dos múltiplos usos demandados por seus usuários.

Locks e Chaves (2015) realizaram estudos com o objetivo de analisar o impacto hidrológico, em especial o componente de escoamento direto, decorrente das mudanças de uso do solo ocorridas na bacia do Ribeirão Pípiripau e concluíram que a participação média do componente de escoamento direto na vazão total passou de 8,7% no período de 1971-1973 para 12,3% no período de 2005-2009, aumentando 42%.

Nesse estudo, foi verificado uma grande mudança no uso e na ocupação do solo no período de 1976 a 2006, e a área do Cerrado *stricto sensu* variou de mais de 40%, em 1973, para cerca de 14% em 2006 e 10,7% em 2010. Diferentemente, a área agrícola variou de cerca

de 20% (1973) para mais de 80% (1976). A evolução dos usos e da ocupação do solo da bacia do Pípiripau de 1976 a 2006 é apresentada na Figura 3.

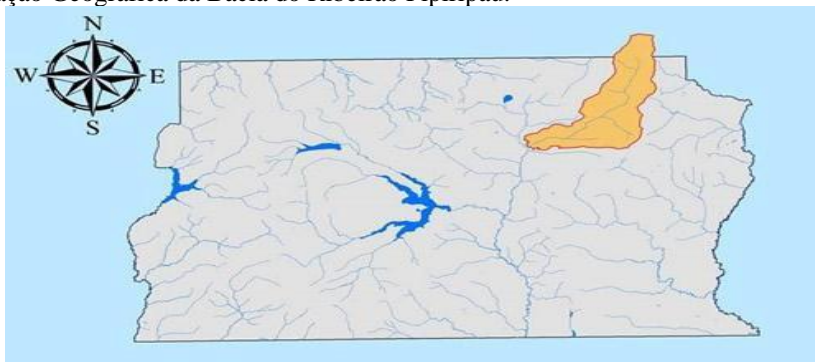
Figura 3: Evolução do Uso e Ocupação do Solo da Bacia do Pípiripau de 1976 a 2006.



Fonte: Locks e Chaves, 2015.

O Ribeirão Pípiripau nasce no estado de Goiás, que abriga a nascente do curso principal, adentra o DF e, em seu encontro com o Ribeirão Mestre D'Armas, forma o rio São Bartolomeu, bacia do rio Corumbá (bacia do Paraná). A localização da bacia hidrográfica do Ribeirão Pípiripau, situada a nordeste do Distrito Federal, na divisa com o município de Formosa, é apresentada na Figura 4. A bacia ocupa uma área total de 23.527 hectares, com 41 km de extensão, sendo que a maior parte da bacia (90,3%) está situada no DF. Na Figura 4, a área retangular representa o mapa do Distrito Federal e, destacado em marrom, a bacia do Pípiripau, cujas águas desaguam no rio São Bartolomeu, um dos mananciais mais importantes do Distrito Federal (ROCHA, 2018).

Figura 4: Localização Geográfica da Bacia do Ribeirão Pípiripau.



Fonte: Relatório de Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Ribeirão Pípiripau (2010).

A seleção da bacia para a implantação do PPA, conforme explicou Rocha (2018), decorreu do estado de degradação de mais de 50% da vegetação original como consequência

do desmatamento e do uso desordenado do solo e de agroquímicos, fatos que contribuíram para a ocorrência de processos erosivos com conseqüente assoreamento do leito do Ribeirão Pipiripau e diminuição da vazão e das taxas de infiltração e de armazenamento da água no lençol freático, afetando as áreas de recarga e, conseqüentemente, as áreas de nascentes.

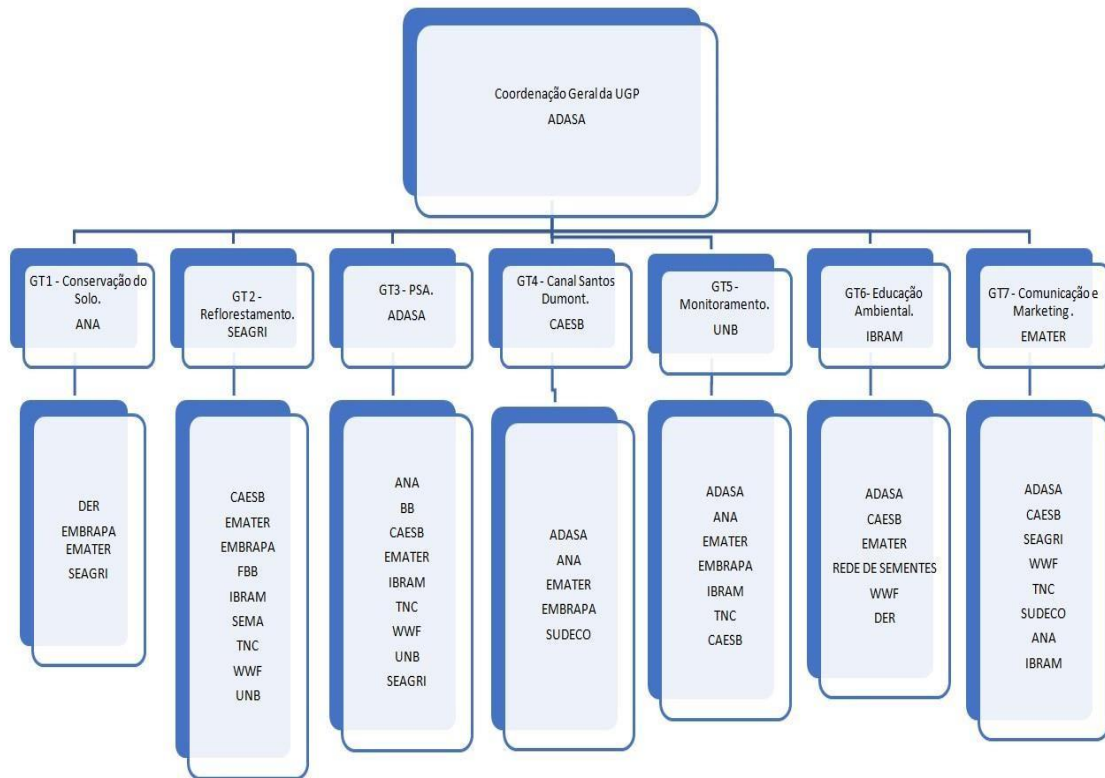
Nesse contexto, o objetivo geral do Projeto Pipiripau foi estimular a proteção hídrica na bacia hidrográfica do Ribeirão Pipiripau por meio de ações que visem à redução da erosão e do assoreamento de mananciais hídricos no meio rural através da aplicação de técnicas de conservação do solo, proporcionando a melhoria da qualidade e a regularização da oferta de água, com vistas ao aumento da disponibilidade deste recurso. Pretende-se com estas ações colaborar para a melhoria do manejo do solo e da água nessa bacia hidrográfica (BRASIL, 2012).

Os agricultores da bacia do Ribeirão Pipiripau que detêm a legítima concessão de uso referente ao seu lote e que se candidatam a participar do Projeto são o público alvo do Projeto Pipiripau. As ações do projeto foram dirigidas prioritariamente aos produtores rurais, responsáveis pelo uso e o manejo do solo em suas propriedades. Os recursos financeiros da ANA foram repassados ao projeto e foram liberados aos produtores, mediante contratos individuais celebrados, para realizar ações previstas no Projeto Individual de Propriedade (PIP), para abatimento do processo erosivo e aumento da infiltração da água no solo, o que contribui para o aumento da qualidade e da quantidade de água. A premissa adotada pelo PPA é que o apoio financeiro aos produtores rurais pelos serviços ambientais prestados garantirá a sustentabilidade do projeto, pois o proprietário rural será o principal interessado em cumprir as metas estabelecidas para poder receber o apoio financeiro.

As instituições formaram o arranjo institucional construído e implementado para dar sustentação ao Projeto Pipiripau, sendo que a formalização para a implantação do PPA no Ribeirão Pipiripau ocorreu por meio da assinatura de um Acordo de Cooperação Técnica (ACT 15/2011/ANA) pelos representantes das instituições participantes do arranjo, cabendo a cada instituição as competências estabelecidas no citado instrumento. No Apêndice B é apresentado o nome e as respectivas responsabilidades de cada uma das instituições parceiras do Projeto Pipiripau.

A Unidade Gestora do Programa (UGP), do Projeto Pipiripau, é constituída por 7 Grupos de Trabalho (Figura 5), representando um colegiado formado por representantes das instituições parceiras do projeto Produtor de Água no Pipiripau, com a coordenação geral da ADASA.

Figura 5: Organograma da UGP do Projeto Pipiripau.

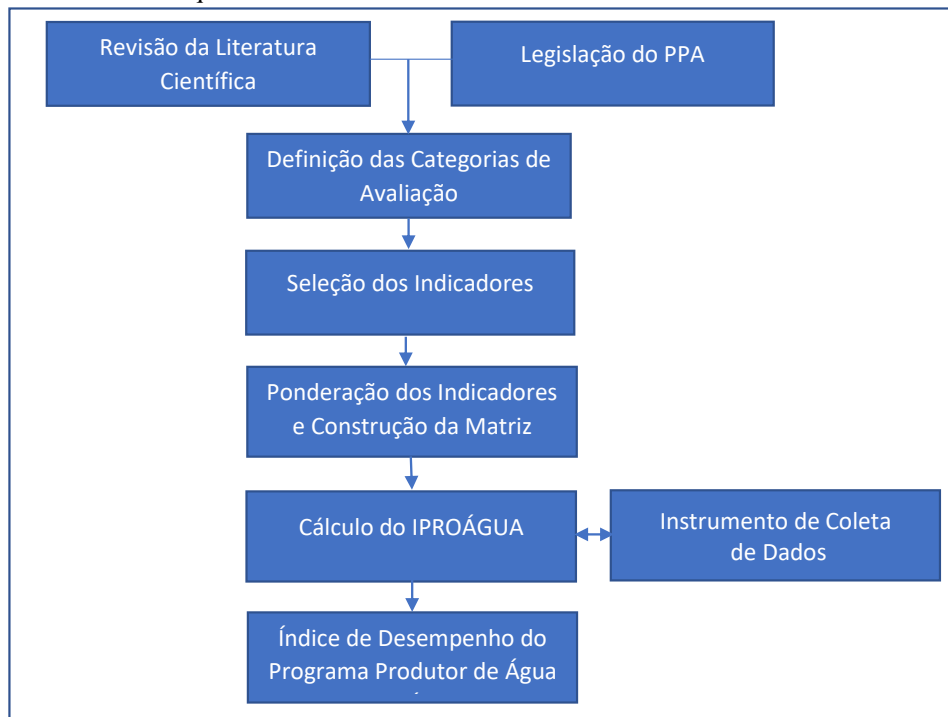


Fonte: ADASA, 2018.

3.2 Estrutura da Pesquisa

A proposta metodológica para a construção do Índice de Avaliação de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA) que permita conhecer o desempenho dos projetos implementados no âmbito do PPA está descrita na Figura 6.

Figura 6: Estrutura da Pesquisa.



Fonte: Elaborada pelo autor.

• **Revisão da literatura científica e legislação do PPA** - que trata sobre a gestão de recursos hídricos, abordando aspectos que influenciam positiva e negativamente a qualidade e a quantidade da água, fazendo uma adequação às questões específicas da necessidade de conservação do solo e da água e as diretrizes do Programa Produtor de Água (PPA).

Nesta fase, foi pesquisada a literatura científica com o propósito de conhecer os principais pontos que envolvem as temáticas da avaliação e dos indicadores de desempenho, como também identificar os aspectos mais relevantes para a definição do nível de desempenho de projetos implementados no âmbito do Programa Produtor de Água, os quais deram o embasamento científico necessário para o desenvolvimento desse estudo. A legislação do Programa foi relevante para orientar a condução do estudo, mantendo-o dentro de limites e balizares normativos.

• **Definição das categorias de avaliação** – para medir o desempenho dos projetos implementados no âmbito do PPA, tendo como base as metas e os objetivos estabelecidos pelo Programa.

Foram definidas as categorias de avaliação do desempenho do PPA com o propósito de conhecer, com maior grau de profundidade, o desempenho dos projetos implementados no âmbito do Programa, sob diferentes perspectivas.

• **Seleção dos indicadores** - Possíveis indicadores que contemplem as três categorias de

avaliação definidas para a seleção dos indicadores do Índice de Avaliação de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA), com a participação de especialistas do Programa.

A pesquisa consistiu no levantamento de indicadores candidatos, a partir das três categorias de avaliação definidas, para a seleção dos indicadores do Índice de Avaliação de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA).

• **Ponderação dos indicadores e construção da matriz** - Definição do grau de importância dos indicadores e elaboração da matriz de Avaliação de Desempenho do Programa Produtor de Água.

Essa fase foi dedicada à construção da matriz com os indicadores selecionados e hierarquizados para compor o Índice de Avaliação de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA). Esse trabalho contou novamente com a participação da equipe de especialistas e gestores do Programa.

A medição do desempenho de cada um dos projetos implementados no âmbito do PPA poderá ser realizada a partir do IPROÁGUA. Para tanto, foi utilizada a metodologia adotada pelo TCU para análise e construção de Indicadores-ID, no exercício da fiscalização da gestão pública (BRASIL, 2010a). Trata-se de metodologia que utiliza quatro dimensões do desempenho (eficiência, eficácia, efetividade e economicidade) combinadas com os elementos da Cadeia de Valor (insumos, processos, produtos, resultados intermediários e resultado final) para a construção de indicadores de desempenho.

Uma metodologia similar também é usada pelo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão - MPOG e consta no “Guia metodológico para indicadores de programa”, com a aplicação de seis dimensões de desempenho nas seguintes bases: três dimensões de resultado (eficiência, eficácia, efetividade) e três dimensões de esforço (economicidade, excelência, execução), conforme apresentado na Figura 7 (BRASIL, 2010c).

Figura 7: As Seis Dimensões do Desempenho.



Fonte: Guia Metodológico do Ministério do Planejamento (BRASIL, 2010c).

Embora o Ministério do Planejamento trabalhe com seis dimensões de desempenho, a metodologia do TCU enfatiza quatro delas, tidas como principais, sendo três dimensões do resultado (eficiência, eficácia e efetividade) e uma dimensão do esforço (economicidade), o que torna essa metodologia mais focada no desempenho de resultado, revelando-se, portanto, mais alinhada com a presente pesquisa, a qual busca, ao final, avaliar o desempenho geral do PPA a partir de seus produtos e resultados, utilizando-se para isso o IPROÁGUA, razão pela qual esta foi adotada para a realização do trabalho. Entretanto, alguns pontos da metodologia do MPOG foram incorporados à pesquisa, como adiante será possível verificar, a fim de dar mais robustez ao IPROÁGUA e à pesquisa.

- **Cálculo do IPROÁGUA** – para conhecer o desempenho de projetos individualizados e também construir um *ranking* classificatório.

O objetivo foi atribuir para cada indicador, por categoria de avaliação, uma nota final, o que permite tanto conhecer o nível de desempenho de projetos individualizados, quanto construir um *ranking* classificatório de projetos do PPA implementados no Brasil.

- **Instrumento de coleta de dados** - na forma de questionários, estruturados com perguntas fechadas e abertas:
- Questionário 1 (Apêndice D) direcionado aos gestores de projeto e representantes de instituições parceiras e órgãos gestores de recursos hídricos
- Questionário 2 (Apêndice E) dirigido aos produtores rurais beneficiários do Projeto. As perguntas foram elaboradas com base nos parâmetros e nos critérios de pontuação de cada indicador do IPROÁGUA.

3.3 As Dimensões do Desempenho e a Cadeia de Valor

A atividade de medição ou de mensuração é parte essencial de um modelo de gestão do desempenho. Um sistema de mensuração deve ir além da geração de indicadores e permitir não apenas a geração de indicadores em distintas dimensões de esforços e resultados, com diferentes pesos entre estes. Trata-se de uma mensuração agregada e ponderada que permitirá a geração de uma medida síntese do desempenho, uma nota global, que, de certa forma, carrega consigo um componente avaliativo do real apurado em relação a um ideal (BRASIL, 2009).

O modelo de dimensões do desempenho combinado com a cadeia de valor foi construído com base no estado da arte da literatura gerencial sobre gestão do desempenho e procurou encontrar um difícil equilíbrio entre complexidade e simplicidade a partir da aplicação

de um modelo capaz de orientar a construção de modelos específicos de definição e mensuração do desempenho caso a caso, respeitando-se conceitos e princípios básicos (BRASIL, 2010a).

A utilização dos elementos da cadeia de valor para a mensuração do desempenho de um programa permite, por intermédio do mapeamento de insumos, processos, produtos e resultados, analisar as principais variáveis associadas ao cumprimento dos objetivos do programa a partir da identificação de quantos e quais insumos serão requeridos, quais ações e atividades serão executadas, quais produtos serão entregues à sociedade e quais os impactos finais alcançados (BRASIL, 2010a).

De acordo com Martins e Mota (2011), a metodologia baseada nas dimensões do desempenho possibilita a gestão do desempenho a partir da geração de indicadores, segundo diferentes pesos entre estes, e da geração de uma nota para cada indicador. A nota expressa uma comparação com os padrões esperados (comparação do valor apurado com um valor-meta), permitindo encontrar uma mensuração agregada para a geração de uma medida síntese do desempenho. Essa nota global, de certa forma, carrega consigo um componente avaliativo (do real apurado em relação a um ideal).

A aplicação do (meta)modelo, proposto pelo Brasil (2010c), a partir da combinação da Cadeia de Valor e das Dimensões do Desempenho, permite a construção das definições específicas de desempenho de modo a explicar as dimensões de resultados e de esforços, além de sugerir o necessário alinhamento entre ambas as perspectivas (BRASIL, 2010c).

A cadeia de valor é definida como o levantamento de toda ação ou processo necessário para gerar ou entregar produtos ou serviços a um beneficiário. É uma representação das atividades de uma organização e permite melhor visualização do valor ou do benefício agregado no processo, sendo utilizada amplamente na definição dos resultados e impactos de organizações ((BENNETT, 1976; WHOLEY, 1979).

Ainda discorrendo sobre o modelo das dimensões do desempenho, Martins e Mota (2011) apresentam o conceito de cada uma das categorias do desempenho, como também o conceito de cada um dos elementos da cadeia de valor. Para a presente pesquisa, apresentar-se-á apenas os conceitos das quatro dimensões do desempenho consideradas pelo método adotado.

- **Eficiência:** é a relação entre os produtos/serviços gerados (outputs) com os insumos utilizados, relacionando o que foi entregue e o que foi consumido de recursos, usualmente sob a forma de custos ou produtividade. Mede relações entre quantidade de produto e custo dos insumos ou características do processo, como o tempo de produção (BRASIL, 2010a).

- **Eficácia:** é a quantidade e a qualidade de produtos e serviços entregues ao usuário (beneficiário direto dos produtos e serviços da organização). Mede quantidade de produto, alcance metas de entrega de bens e serviços (BRASIL, 2010a).

- **Efetividade:** são os impactos gerados pelos produtos/serviços, processos ou projetos. A efetividade está vinculada ao grau de satisfação ou ainda ao valor agregado, a transformação produzida no contexto em geral. Esta classe de indicadores, mais difícil de ser mensurada (dada a natureza dos dados e o caráter temporal), está relacionada com a missão da instituição. Mede o alcance dos objetivos finalísticos, traduzidos em solução ou redução de problemas na sociedade (BRASIL, 2010a).

- **Economicidade:** está alinhada ao conceito de obtenção e uso de recursos com o menor custo possível, dentro dos requisitos e da quantidade exigidas pelo input, gerindo adequadamente os recursos financeiros e físicos. Mede o custo dos insumos e os recursos alocados para a atividade (BRASIL, 2010a).

Os conceitos de cada um dos quatro elementos da Cadeia de Valor constantes do modelo, os quais representam a atuação da ação pública, desde a obtenção dos recursos até a geração dos impactos provenientes dos produtos/serviços prestados, são:

- **Insumo (inputs):** são indicadores que têm relação direta com os recursos a serem alocados, ou seja, com a disponibilidade dos recursos humanos, materiais, financeiros e outros a serem utilizados pelas ações de governo. Pode-se citar como exemplos médicos/mil habitantes e gasto per capita com educação. Esse componente refere-se ao “estoque que foi previsto para a realização de uma atividade com a qual se espera obter determinados produtos e atingir os objetivos de um projeto” (COHEN; FRANCO, 2002). Nessa categoria estão incluídos recursos orçamentários e não orçamentários necessários e suficientes para o programa alcançar os seus objetivos (CASSIOLATO; GUERESI, 2010).

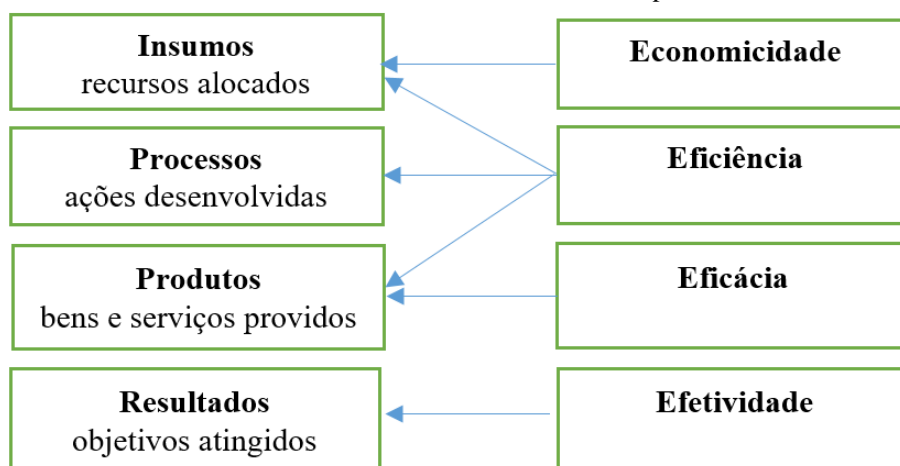
- **Processo (*throughput*):** são medidas *in curso* (ações e atividades) ou intermediárias que traduzem o esforço empreendido na obtenção dos resultados, ou seja, medem o nível de utilização dos insumos alocados como, por exemplo, o percentual de atendimento de um público-alvo e o percentual de liberação dos recursos financeiros;

- **Produto (*output*):** medem o alcance das metas físicas. São medidas *ex-post facto* que expressam as entregas de produtos ou serviços ao público-alvo do Programa. São exemplos o percentual de quilômetros de estrada entregues, de armazéns construídos e de crianças vacinadas em relação às metas físicas estabelecidas.

• **Resultado (*outcome*):** essas medidas expressam, direta ou indiretamente, os benefícios no público-alvo decorrentes das ações empreendidas no contexto do Programa e têm particular importância no contexto de gestão pública orientada a resultados. São exemplos as taxas de morbidade (doenças), taxa de reprovação escolar e de homicídios. Na literatura, há referência a dois tipos de resultados: resultados intermediários e resultado final. De acordo com Cassiolato e Guerresi (2010), os resultados intermediários são aqueles referentes ao enfrentamento das causas do problema. O resultado final corresponde ao alcance do objetivo do programa, do benefício, do serviço ou da política pública. Conhecendo o produto, é possível definir os resultados intermediários e o resultado final. O resultado intermediário é consequência de produtos intermediários, os quais são obtidos a partir de insumos e que, juntos, darão origem aos produtos finais. O resultado final deve conter apenas um enunciado, que está diretamente relacionado ao objetivo do programa. Assim, tanto o resultado final quanto os resultados intermediários devem ser verificáveis e, portanto, não devem ser enunciados de maneira genérica.

A associação entre os elementos da Cadeia de Valor e as dimensões do desempenho permite conhecer as possíveis contribuições tanto no aspecto interno quanto externo. Nesse sentido, as quatro dimensões do desempenho adotadas pelo TCU apresentam a seguinte vinculação (Figura 8): i) a economicidade e a eficiência relacionam-se com os insumos (recursos alocados); ii) a eficiência e a eficácia, com os bens e serviços produzidos; iii) e a efetividade relaciona-se com os resultados (objetivos alcançados) (BRASIL, 2010b).

Figura 8: Os Elementos da Cadeia de Valor e as Dimensões do Desempenho.



Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com a Figura 8, as dimensões do desempenho representam categorias de indicadores e estão relacionadas a algum dos elementos da cadeia de valor a fim de revelar a

atuação da ação pública na obtenção dos recursos, na maneira como esses insumos são processados, nos produtos/serviços gerados e nos resultados provenientes dos produtos/serviços entregues à sociedade.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A busca por artigos foi realizada no período de 10 de abril de 2018 a 14 de dezembro de 2018, sendo utilizado como descritores as seguintes palavras: avaliação de programas, indicador de desempenho, índice e gestão de recursos. Foram consideradas as ocorrências das terminologias nos artigos, além de outros que mais se adequavam com os objetivos dessa pesquisa.

A definição de três categorias de avaliação de desempenho, apresentadas no item 4.2, teve por base os objetivos gerais e específicos e as metas do Programa e serviu para orientar a seleção, por categoria, de um conjunto de indicadores capazes de revelar o nível de desempenho de qualquer projeto do PPA. Para essa seleção, foram considerados indicadores apontados pela literatura e em outros trabalhos científicos. Houve a participação de seis especialistas do PPA na definição do grau de importância de cada indicador que comporá o IPROÁGUA.

Para uma melhor compreensão, optou-se por apresentar o passo a passo de toda construção do IPROÁGUA, assim como recomendações para a sua aplicação e aprimoramento.

4.1 Proposta Metodológica para a Construção de Indicadores de Desempenho do IPROÁGUA

Para construir a matriz de indicadores do Índice de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA), foram utilizados 8 passos. São eles:

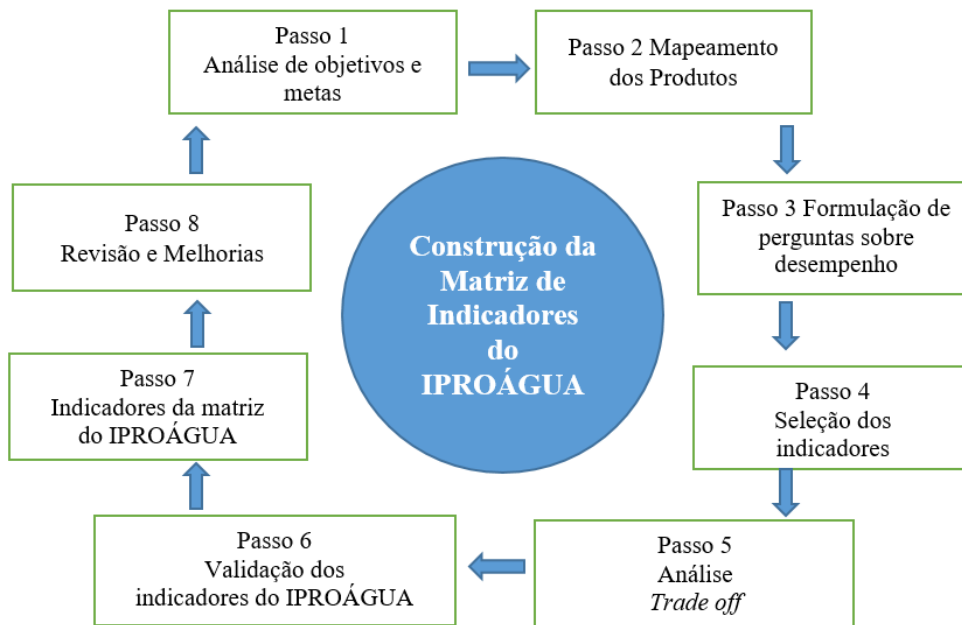
- Passo 1 – Análise dos objetivos e das metas;
- Passo 2 – Mapeamento dos produtos;
- Passo 3 – Formulação de perguntas sobre desempenho;
- Passo 4 – Seleção dos indicadores Candidatos;
- Passo 5 – Realizar análise *trade off*;
- Passo 6 – Validar indicadores do IPROÁGUA;
- Passo 7 – Indicadores da matriz do IPROÁGUA;
- Passo 8 – Revisão e Melhorias.

Os passos de 1 a 4 foram adotados a partir da metodologia do Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2010a). Adicionalmente a esses quatro passos, foram incorporados os passos de 5 a 7 propostos pela metodologia do Ministério do Planejamento (BRASIL, 2010c), com o objetivo de dar mais robustez ao processo de construção da matriz de indicadores de

desempenho do IPROÁGUA, uma vez que permitem, mediante atribuição de pesos e notas, capturar o grau de importância de cada indicador, como também saber quais dimensões do desempenho precisam ser fortalecidas. Também se optou pela inclusão do Passo 8 – Revisão e Melhorias, diante da necessidade de revisão dos indicadores e seus respectivos pesos, a fim de manter atualizado o IPROÁGUA, permitindo a incorporação de novos objetivos, metas e diretrizes do Programa.

Desse modo, a Figura 9 apresenta todos os passos efetivamente utilizados para a construção da matriz de indicadores do IPROÁGUA.

Figura 9: Passos para a Construção de Indicadores da Matriz do IPROÁGUA.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Adicionalmente, adotou-se, com adaptações, o protocolo de indicadores proposto por Silva (2009), o qual permite conhecer o desempenho global de cada projeto implementado no âmbito do PPA por meio de escalas de cores para cada uma das quatro categorias de desempenho, como mostrado na Figura 10.

Figura 10: Escala de Categorias para Medição Global do IPROÁGUA.

Categorias	Escala de Cores	Pontuação	Descrição
Desempenho ótimo		Atinge $\geq 75\%$ do total de pontos possíveis do IPROÁGUA.	A execução do Projeto atinge a maior parte dos resultados esperados quanto aos aspectos de conservação de solo e água.

Desempenho Satisfatório		Atinge $\geq 50\%$ a $< 75\%$ do total de pontos possíveis do IPROÁGUA.	A execução do Projeto atinge parcialmente os resultados esperados quanto aos aspectos de conservação de solo e água.
Desempenho Insatisfatório		Atinge $\geq 26\%$ a $\leq 49\%$ do total de pontos possíveis do IPROÁGUA.	A execução do Projeto atinge minimamente os resultados esperados quanto aos aspectos de conservação de solo e água.
Sem desempenho		Atinge $\leq 25\%$ do total de pontos possíveis do IPROÁGUA.	A execução do Projeto não alcança os resultados esperados quanto aos aspectos de conservação de solo e água.

Fonte: Silva (2009).

Assim, a utilização da escala e da pontuação proposta por Silva (2009) permitirá conhecer não apenas o desempenho individualizado de cada projeto, como também realizar uma análise comparativa entre inúmeros projetos implementados no âmbito do PPA, sendo possível construir um *ranking* classificatório de desempenho de projetos, conforme proposto por Silva (2017).

Passo 1 – Avaliação de Objetivos e Metas

O processo de identificação, seleção e análise de qualidade dos ID deve começar pelo exame do alinhamento entre objetivos e ações da organização ou do programa, e essa análise pode ser feita a partir do exame do planejamento estratégico da organização ou o marco lógico do programa sob avaliação (PFEIFFER, 2000; FERREIRA, CASSIOLATO, GONZALEZ, 2007).

Destacando o alinhamento que deve existir entre objetivos e ações de um programa, a metodologia aplicada orienta que os objetivos sejam analisados levando em consideração o contexto do objeto de avaliação, podendo existir objetivos qualitativos, os quais não apresentam todos os elementos desejados, como, por exemplo, quanto vai custar, e, por isso, devem ser analisados levando em consideração essa circunstância. Quanto à análise das ações, estas devem ser examinadas quanto às relações de causa e efeito entre os objetivos e as medidas (ações) para alcançá-los, abrangendo perguntas do tipo: as ações são suficientes para que o objetivo seja alcançado? Fará diferença se a ação for extinta? A análise das ações permitirá a identificação da estratégia a ser seguida e a definição do que os indicadores devem medir (BRASIL, 2010a).

Passo 2 – Mapeamento dos Produtos

A metodologia assevera que um mapa de produtos deve ser elaborado quando se deseja construir ID. Essa tarefa deve contar com a participação da equipe técnica e gerencial do Programa, por meio da realização de uma oficina de trabalho, uma vez que são esses profissionais que conhecem a fundo as atividades que devem ser desempenhadas, os produtos esperados e os objetivos e as metas que devem ser alcançados. Trata-se do levantamento dos possíveis produtos finais, os intermediários e os insumos. Esse trabalho também demonstrar de que forma esses produtos intermediários se relacionam entre si e com o produto final. Ao final, o mapa necessita ser validado pelos técnicos do programa.

Passo 3 – Formulação de Perguntas sobre Desempenho

A metodologia considera crucial, na elaboração dos ID, a formulação de perguntas sobre desempenho, as quais devem ser direcionadas aos produtos chave, alertando que, caso esse passo seja ignorado e se decida partir diretamente para a elaboração dos indicadores, poderão surgir problemas, como: i) indicadores que não fornecem informação sobre os aspectos mais importantes do desempenho a ser mensurado; ii) número excessivo de indicadores; iii) indicadores que tenderão a refletir o resultado final (*outcome*) e produzirão pouca informação sobre produtos cuja obtenção seja de relevante interesse para a avaliação. Esse passo envolve a elaboração de uma tabela contendo três colunas. São elas:

- Produto – identificação dos possíveis produtos intermediários e finais;
- Pergunta – formulação de perguntas sobre desempenho relacionadas com os produtos chave;
- Métrica do ID – construir ID que forneça informação capaz de responder às perguntas formuladas.

Por tratar-se de um passo voltado para a formulação de perguntas sobre desempenho, a metodologia sugere a realização de oficina de trabalho específica, podendo ser aplicadas as técnicas de *brainstorming*, grupos de discussão e análise de situações análogas, com a participação dos profissionais que conhecem a fundo o programa, orientando-os para que o enfoque não recaia sobre os indicadores, mas sim sobre as perguntas acerca do desempenho a que os indicadores chave devem responder. O exercício, portanto, dos participantes da oficina é de se colocarem na perspectiva dos gestores do Programa e dos beneficiários e, assim, formularem perguntas para as quais gostariam de obter respostas. Trata-se da formulação das questões a respeito dos produtos que realmente interessam.

Após a discussão sobre as questões que foram apresentadas, as mais relevantes devem ser selecionadas para a identificação e a construção de indicadores de desempenho capazes de fornecer informações para respondê-las. Posteriormente, a equipe deverá consolidar o trabalho em uma matriz de indicadores e validá-los com os gestores do Programa.

Passo 4 – Seleção dos Indicadores Candidatos

As questões formuladas, tendo por base o mapeamento dos produtos intermediários e finais, normalmente fazem surgir um número grande de potenciais indicadores. Além dos ID construídos a partir do citado mapeamento, o método recomenda pesquisar também indicadores que já existem e são utilizados por profissionais da área, como também em sítios de instituições especializadas.

O modelo afirma não existir uma única regra para a definição do número de ID uma vez que essa decisão depende da complexidade do resultado que se deseja medir e também da disponibilidade de recursos para as atividades de monitoramento e de avaliação. Assim, a complexidade do que se deseja medir influenciará a quantidade de informação necessária para a tomada de decisão com base no desempenho (USAID, 1998).

A metodologia aponta que dificilmente um único indicador evidenciará, simultaneamente, todas as qualidades desejáveis. Assim, ainda que o desejável seja a utilização dos melhores ID, na prática, existem conflitos de escolha (*trade-offs*) entre os critérios de qualidade. Como orientação para solucionar esse conflito de escolha, deve-se estabelecer regras de decisão, as quais devem ser discutidas, contribuindo para que as conclusões sobre os ID e sobre o desempenho do Programa sejam apropriadas pelos gestores. Essa questão de conflitos de escolha será explicada no passo 5.

De acordo com a orientação metodológica, são necessários poucos indicadores, ou seja, um conjunto mínimo capaz de garantir que o progresso em direção ao resultado esperado do Programa seja suficientemente capturado, já que um número elevado deles pode demandar uma quantidade excessiva de trabalho, ao ponto de os benefícios não compensarem, aumentando, assim, a possibilidade de os gestores não os utilizarem para a tomada de decisão.

Nesse passo, a tarefa é analisar os indicadores existentes tendo como base um conjunto de critérios de qualidade, estabelecidos a partir da experiência daqueles que conhecem o programa a fundo, a fim de selecionar os melhores indicadores. Para a operacionalização desse passo, ambas as metodologias (MPOG e TCU) adotam os critérios de qualidade propostos por Villela et al (2007):

- **Eliminatórios:** são os critérios que devem ser obrigatoriamente atendidos pelo indicador candidato, do contrário deverá ser descartado;

- **Classificatórios:** são os critérios que servem para estabelecer um ranking dos indicadores candidatos, possibilitando uma análise quantitativa ponderada que contribui para uma seleção menos intuitiva das medidas de desempenho.

A identificação dos critérios (eliminatórios e/ou classificatórios) que serão utilizados para a seleção de indicadores contará com a opinião especializada dos técnicos e dos gestores do Programa. Análise de situações análogas também pode contribuir para a definição de outros critérios específicos considerados úteis ao conceito a ser medido.

Quanto aos critérios eliminatórios, cada indicador candidato será avaliado em termos do atendimento ou não a esses critérios. Desse modo, a metodologia recomenda duas opções para o preenchimento das células que representam a interseção da linha do indicador candidato com a coluna do critério eliminatório:

- Atende ao critério: (1)
- Não atende ao critério:(0)

Em relação aos critérios classificatórios, estes possuem duas colunas que representam: o grau de atendimento do indicador candidato ao critério estabelecido, com uma escala de três tipos de pontuação, e o grau de importância do critério (peso), no contexto do Programa, com uma escala de quatro tipos de pontuação. Essas escalas adotadas pela metodologia não são obrigatórias, tendo o formulador do programa a liberdade para definir outras escalas mais adequadas à realidade do Programa sob avaliação (BRASIL, 2010c).

- Grau de atendimento: (0) – nenhum; (1) – pouco; (2) – muito;
- Grau de importância: 3) – baixa; (5) – média; (7) – alta; (9) – muito alta.

Os critérios classificatórios somente incidirão sobre os indicadores candidatos que receberam nota (1). Assim, cada indicador candidato não eliminado será analisado sob duas perspectivas: i) o grau de atendimento do indicador candidato ao critério estabelecido e ii) o grau de importância do critério (peso). Essas perspectivas podem variar de programa para programa de acordo com as especificidades de cada realidade. Desse modo, os indicadores candidatos serão classificados segundo à aderência destes aos critérios de qualidade definidos, o que permitirá escolher os mais bem pontuados. Essa forma de seleção pode ser sofisticada aumentando o número de critérios de qualidade, diferenciando-os entre critérios classificatórios e de exclusão ou atribuindo-se pesos diferenciados aos critérios (BRASIL, 2010a). Essa ponderação será demonstrada quando da elaboração da Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores, descrita no passo 5.

Passo 5 – Análise *Trade off*

A expressão *trade-off*, como já dito, refere-se a um conflito de escolha, da qual decorre um ganho e uma perda. Em outras palavras, há um ganho com a escolha de um indicador candidato, mas também uma perda com a não escolha de outro. Como otimizar os resultados de uma análise desse tipo? Para responder a essa pergunta, a metodologia recomenda a realização de duas análises bem distintas e encadeadas: uma quantitativa seguida de outra qualitativa.

A Análise Quantitativa, de acordo com a metodologia do MPOG (BRASIL, 2010c), baseia-se em critérios objetivos e sua operacionalização pode ser realizada por meio da construção de uma Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores, composta pelos seguintes elementos.

- Coluna (indicador): representa os indicadores que são candidatos ao Programa;
- Coluna (dimensão do desempenho): classificação do indicador de acordo com um dos quatro E's do desempenho - Eficiência, Eficácia, Efetividade ou Economicidade;
- Coluna (categoria de avaliação): classificação do indicador de acordo com uma das três categorias de avaliação definidas – Gestão, Ambiental ou Socioeconômica;
- Coluna (critério eliminatório): critérios que devem ser obrigatoriamente atendidos sob pena de o indicador ser descartado;
- Coluna (critério classificatório): serve para estabelecer um ranking dos indicadores candidatos;
- Coluna (total): apresenta o somatório dos pontos obtidos pelo indicador candidato a partir do atendimento ou não dos critérios estabelecidos.

Ainda em relação à Análise Quantitativa, considerando uma visão de melhoria contínua da gestão e do desempenho do programa, o método recomenda não desprezar os indicadores que não foram bem classificados ou foram mesmo eliminados pela análise quantitativa da matriz de avaliação quantitativa de indicadores. Nesse sentido, orienta-se um estudo para entendimento das causas da eliminação ou não classificação, a fim de se executar um plano de ações no sentido de eliminar as restrições de uso desses indicadores para que possam ser operacionalizados, bem como uma análise da possibilidade de indicadores candidatos não selecionados serem aproveitados pela equipe gerencial como instrumentos complementares de monitoramento, avaliação e melhoria da gestão do Programa. Um modelo da Matriz de

Avaliação Quantitativa de Indicadores, incluindo as fórmulas de cálculo, encontra-se no Quadro 6.

De acordo com o método, a matriz de avaliação quantitativa de indicadores possui uma dupla finalidade: (1) facilitar a seleção de indicadores segundo o atendimento aos critérios ponderados estabelecidos; (2) explicitar por que indicadores candidatos aparentemente ideais para o Programa não foram selecionados, subsidiando iniciativas no sentido de eliminar as causas do não atendimento e viabilizar a sua utilização futura.

Análise Qualitativa é a segunda análise para escolha dos indicadores candidatos. Para essa análise, os gestores do programa devem escolher, a partir do ranking estabelecido pela matriz de avaliação quantitativa de indicadores, preferencialmente dentre as opções mais bem pontuadas, aquelas que melhor expressam os resultados esperados para o Programa de acordo com critérios subjetivos oriundos de experiências anteriores, opinião especializada da equipe do Programa, analogia com outros programas, indicações de instituições nacionais e internacionais e demais fontes que julgarem pertinentes.

Passo 6 – Validação dos Indicadores do IPROÁGUA

Considerando os indicadores selecionados pela análise *trade off*, o próximo passo é realizar uma verificação final de conformidade e pertinência por meio do atendimento aos requisitos contidos em um conjunto de perguntas apresentadas a seguir, as quais podem ser aplicadas total ou parcialmente, sendo que a pertinência de se manter ou substituir um ou mais indicadores escolhidos depende das respostas encontradas. A submissão da seleção dos indicadores à validação dos gestores do Programa também tem o claro objetivo de obter destes o comprometimento como forma de garantir que os indicadores selecionados sejam úteis para a administração e para os cidadãos.

- Os indicadores escolhidos são válidos para expressar resultados?
- Têm relação direta com os objetivos do Programa?
- São oriundos de fontes confiáveis?
- São mensuráveis?
- São em quantidade suficiente para expressar as dimensões envolvidas?
- Expressam questões transversais, quando existirem?
- As limitações inerentes aos indicadores foram consideradas?

Passo 7 – Indicadores da Matriz do IPROÁGUA

Os indicadores escolhidos deverão compor a matriz de indicadores do IPROÁGUA, a qual será utilizada para avaliar o desempenho do programa em tela. A quantidade de ID selecionada deve corresponder ao mínimo necessário para garantir que o progresso em direção ao resultado esperado seja suficientemente capturado, já que um número excessivo de indicadores pode provocar trabalho excessivo em relação aos benefícios que proporciona e aumentar a possibilidade de que os gestores não os usem para a tomada de decisão. Uma orientação é evitar a construção de ID em torno de um único produto e procurar fazer uma distribuição equilibrada deles na matriz de indicadores.

Passo 8 – Revisão e Melhorias

A importância dessa fase reside na possibilidade de revisão dos indicadores atuais, com seus respectivos graus de importância, inclusive permitindo a exclusão e/ou inclusão de novos indicadores, para aprimoramento do IPROÁGUA.

4.2 Aplicação da Metodologia do IPROÁGUA

A construção do IPROÁGUA tem como objetivo principal permitir a medição do desempenho dos projetos implementados no âmbito do PPA, abrangendo temáticas específicas que influenciam diretamente no seu desempenho. Assim, foi necessário pesquisar não apenas a legislação vigente, como também diversos artigos, teses e dissertações relacionadas às temáticas de recursos hídricos e de avaliação de desempenho.

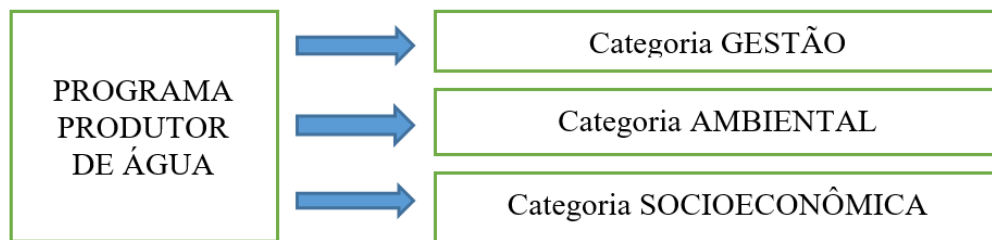
O PPA é um programa por meio do qual a ANA aplica recursos obtidos com a cobrança pelo uso de recursos hídricos para o aumento da quantidade e da qualidade de água por intermédio da realização de um conjunto de intervenções físicas em propriedades rurais selecionadas, incentivando a adoção de boas práticas de conservação de solo e de água mediante o PSA. Os passos a seguir foram realizados com o propósito de construir o IPROÁGUA, a fim de permitir avaliar o desempenho de projetos implementados no âmbito do PPA.

4.2.1 Passo 1 - Avaliação de Objetivos e Metas do PPA

Seguindo os passos recomendados pela metodologia adotada, o ponto de partida para a construção de indicadores do IPROÁGUA foi realizar uma leitura cuidadosa dos objetivos e das metas estabelecidas pelo Programa. O presente trabalho inovou ao criar, para o caso específico do PPA, três perspectivas ou categorias consideradas relevantes, a fim de avaliar,

Programa. Para a definição dessas três categorias, foram considerados tanto o objetivo geral quanto os objetivos específicos, como também as metas estabelecidas pelo PPA. A Figura 11 apresenta essas três categorias.

Figura 11: Definição das Categorias de Avaliação do PPA.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Dessa maneira, a título exemplificativo, em relação à categoria (Gestão) espera-se conhecer os arranjos institucionais, a existência/atuação dos Comitês de Bacia, a realização de monitoramento e a atuação das instituições parceiras. Quanto à categoria (Ambiental), espera-se obter informações acerca da conservação da cobertura vegetal, da redução da área erodida, da preservação ambiental, dentre outros. Por fim, da categoria (Socioeconômica), espera-se obter conhecimento acerca da produção, da área ocupada e de eventuais impactos na renda dos produtores rurais.

Considerando que a pesquisa definiu três perspectivas ou categorias para avaliar, com mais detalhes, o desempenho de projetos do PPA, também se buscou identificar as ações que estão embutidas nesses objetivos e metas e classificá-las em uma das três categorias propostas, conforme Quadro 2. A relevância dessa tarefa de identificação e classificação das ações está no fato de que são essas que informam o que se pretende realizar e, por isso, necessitam ser refletidas pelos indicadores.

Quadro 2: Objetivos e Metas do PPA por Categoria de Avaliação.

OBJETIVOS GERAL DO PPA	AÇÕES	CATEGORIAS
Apoiar projetos de PSA de proteção hídrica que visem promover a melhoria da qualidade e a ampliação da oferta das	1. Apoiar projetos de PSA de proteção hídrica;	Gestão
	2. Promover a Melhoria da qualidade;	Ambiental
	3. Ampliar da oferta de água;	Ambiental

águas e a regularização da vazão dos corpos hídricos.	4. Regularizar a vazão dos corpos hídricos.	Ambiental
OBJETIVOS ESPECIFICOS DO PPA	AÇÕES	CATEGORIAS
1. Estimular o desenvolvimento das políticas de PSA de proteção hídrica no Brasil;	1. Estimular políticas de PSA de proteção hídrica no Brasil;	Gestão
2. Apoiar projetos em áreas de mananciais de abastecimento público, com conflito de usos de água, com problemas de baixa qualidade das águas, com vazões e regimes de rios sensivelmente alterados e com eventos hidrológicos críticos;	1. Apoiar projetos em áreas: de mananciais de abastecimento público; com conflito de usos de recursos hídricos; com problemas de baixa qualidade das águas; com vazões e regimes de rios sensivelmente alterados; com eventos hidrológicos críticos;	Ambiental
3. Difundir o conceito de manejo integrado do solo, da água e da vegetação;	1. Difundir o conceito de manejo integrado do solo, da água e da vegetação;	Ambiental
4. Garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos manejos e práticas implantadas, por meio de incentivos, inclusive financeiros, aos agentes selecionados.	1. Garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos manejos e das práticas implantadas, por meio de incentivos, inclusive financeiros, aos agentes selecionados.	Ambiental e Socioeconômica
METAS DO PPA	AÇÕES	CATEGORIAS
1. Divulgação do Programa e da política de PSA de proteção hídrica em todas as unidades da federação;	1. Divulgar o PPA e da política de PSA em todas as unidades da federação;	Gestão
2. Manutenção da página do Programa na página eletrônica da ANA;	1. Manter a página do PPA na página eletrônica da ANA;	Gestão
3. Incentivo a projetos em todas as regiões do Brasil;	1. Incentivar projetos em todas as regiões do Brasil;	Gestão
4. Treinamento de potenciais agentes executores de projetos (estados, municípios, comitês de bacias, cooperativas etc.)	1. Treinar potenciais agentes executores de projetos (Estados, Municípios, Comitês de Bacias, Cooperativas, etc.);	Gestão

5. Estímulo à formação de arranjos organizacionais.	1. Estimular a formação de arranjos organizacionais.	Gestão
---	--	--------

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a realização do objetivo geral, o PPA busca uma atuação em duas frentes distintas e complementares. São elas:

- Capazes de promover a melhoria da qualidade e a ampliação da oferta das águas e a regularização da vazão da água; e
- Incentivar os produtores rurais a adorem práticas continuadas de conservação e de proteção de solo e água, por meio do PSA.

Em relação aos objetivos específicos, uma pergunta que precisa ser respondida é se esses objetivos são suficientes para a realização do objetivo geral do Programa. Também fica evidente a preponderância da categoria ambiental sobre as demais.

A análise das metas (ações) consiste em verificar as relações de causa e efeito dessas em face dos objetivos estabelecidos e do esforço para alcançá-los. Esse trabalho de análise contribui para a definição do que os indicadores devem medir. De igual modo, também é preciso verificar se essas metas são suficientes para que os objetivos específicos sejam alcançados. Ainda em relação à análise das metas (ações), observa-se que estas não apresentam elementos objetivos desejados, como: custo, quantidade e tempo, o que aumenta a dificuldade na modelagem dos indicadores para a necessária mensuração.

Como decorrência da tarefa de associar os objetivos e as metas do Programa às categorias definidas, de modo geral, também foi possível verificar um desequilíbrio entre as categorias, com predominância da categoria Gestão (com 7 associações), em relação à categoria Ambiental (com 6 associações) e à categoria Socioeconômica (com apenas 2 associações), conforme pode ser observado no Quadro 2. Outra constatação relevante é a ênfase da categoria Ambiental nas ações que compõem o objetivo geral, como também a total ausência das categorias Ambiental e Socioeconômica nas ações contidas nas metas do Programa.

Diante do exposto, a avaliação preliminar dos objetivos e das metas do Programa, como estão descritos, parece indicar a necessidade de uma revisão destes a fim de torná-los mais alinhados com os resultados que se pretende entregar à sociedade. Assim, espera-se que os resultados finais desse trabalho reúnam uma quantidade suficiente de informações para a formulação de uma proposta de aperfeiçoamento do Programa, inclusive refletindo com maior

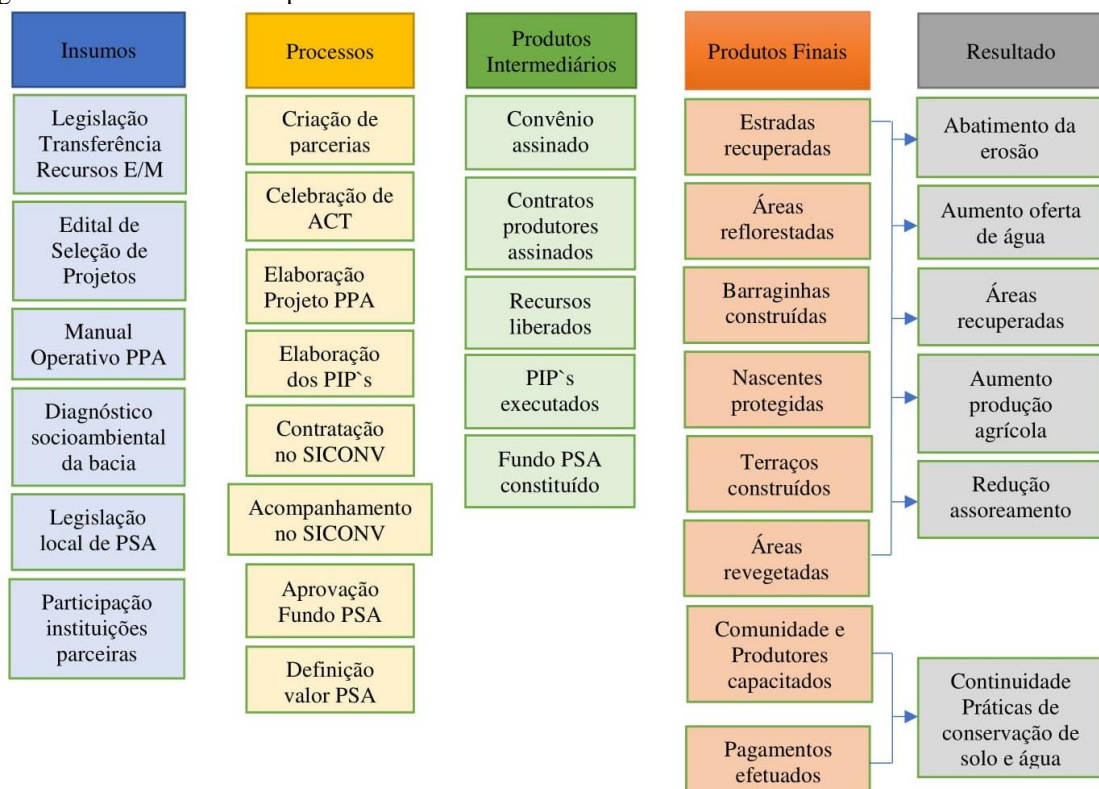
equilíbrio sobre as categorias propostas e, assim, obter uma opinião mais homogênea do desempenho dos projetos implementados.

4.2.2 Passo 2 - Mapeamento dos Produtos

Para o mapeamento dos produtos do PPA, foi utilizado o modelo proposto pelo TCU (BRASIL, 2010a), o qual recomenda não apenas o mapeamento dos produtos intermediários e finais, mas também o de outros componentes igualmente relevantes da estrutura do Programa, como: Insumos e Resultado. Assim, conhecer esses outros componentes contribui para um melhor conhecimento do programa e, por conseguinte, também dos produtos esperados.

A Figura 12 apresenta o mapeamento dos componentes da estrutura do PPA, tendo por base os elementos da cadeia de valor. O quadro foi realizado mediante consulta a alguns especialistas do Programa, e a construção também foi apoiada pelas etapas de implantação dos projetos, conforme dispõe o Manual do PPA (BRASIL, 2012).

Figura 12: Estrutura do PPA para o Alcance de Resultados.



Fonte: BRASIL, 2010A (adaptado).

Os produtos intermediários são aqueles que permitiram a geração dos produtos finais. Por semelhante modo, os produtos finais são aqueles que permitiram a geração dos resultados

pretendidos (BRASIL, 2010a). Assim, o instrumento de convênio assinado permite que os recursos sejam liberados e os contratos com os produtores rurais sejam assinados e executados, de acordo com os PIP's, o que significa executar as ações de intervenção física nas propriedades rurais.

4.2.3 Passo 3 - Formulação de Perguntas sobre Desempenho

Dentre os produtos mapeados, o Quadro 3 apresenta aqueles mais relevantes, de acordo com a opinião especializada dos técnicos do PPA, os chamados produtos chave, uma vez que somente sobre estes recairá a tarefa de construção de indicadores. De acordo com a orientação metodológica, não são considerados produtos chave aqueles que: i) não são produtos críticos; ii) não são produtos que necessitem de monitoramento regular. O Quadro 3 apresenta os produtos chave e as questões sobre desempenho e indicadores do PPA.

Quadro 3: Produtos Chave e as Questões sobre Desempenho.

PRODUTOS	PERGUNTAS	MÉTRICAS DO ID
Recursos liberados	Se a ANA não entrar com recursos financeiros o projeto se realiza?	Total de recursos liberados / Total de recursos previstos
PSA efetuado	A existência de PSA é fator de atração e permanência dos produtores? O valor recebido é determinante para permanência do produtor rural no Programa?	Volume de recursos utilizados para PSA / Total de recursos previstos no projeto para PSA
PIP's executados	As ações de intervenção física foram executadas de acordo com o PIP?	Total de PIP's executados/ Total de PIP's contratados
Comunidade capacitada	A população urbana está capacitada para contribuir para a conservação do solo e da água?	Quantidade de eventos de capacitação realizados/ Quantidade de eventos prevista no projeto
Produtores rurais capacitados	Os produtores rurais estão capacitados para contribuir para a conservação do solo e da água?	Quantidade de produtores rurais capacitados / Quantidade prevista no projeto

Fonte: Metodologia do TCU (BRASIL, 2010a)

Também foi elaborado, de forma adaptada, o Quadro 4 com perguntas acerca do desempenho dos objetivos e das metas estabelecidas pelo Programa, uma vez que se mostra relevante obter informações quanto ao grau de atingimentos de cada um deles. Assim, não apenas os produtos, mas também os objetivos e as metas do Programa foram objeto de análise para a construção dos indicadores do PPA.

Quadro 4: Os Objetivos, as Metas e as Questões sobre Desempenho.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PERGUNTAS	MÉTRICAS DO ID
(1) Estimular o desenvolvimento das políticas de PSA de proteção hídrica no Brasil.	O estímulo das políticas de PSA está sendo realizado onde realmente precisa?	Quantidade de estados com políticas de PSA desenvolvidas / Total de estados da federação
(2) Apoiar projetos em áreas de mananciais de abastecimento público, com conflito de usos de água, com problemas de baixa qualidade das águas, com vazões e regimes de rios sensivelmente alterados e com eventos hidrológicos críticos.	Como ocorre o apoio a projetos com essas características?	Quantidades de projetos implementados / Total de projetos apoiados
(3) Difundir o conceito de manejo integrado do solo, da água e da vegetação.	Quais meios estão sendo utilizados para a difusão do conceito?	??
(4) Garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos manejos e das práticas implantadas, por meio de incentivos, inclusive financeiros, aos agentes selecionados.	Os incentivos previstos no PPA são suficientes para oferecer essa garantia?	??
METAS	PERGUNTAS	MÉTRICAS DO ID
(1) Divulgação do PPA e da política de PSA de proteção hídrica em todas as unidades da federação.	Como é feita a divulgação do PPA e da política de PSA?	Quantidade de estados em que já houve divulgação do PPA e PSA/ Total de estados da federação
(2) Manutenção da página do PPA na página eletrônica da ANA.	Como é feita a manutenção da página do PPA na página eletrônica da ANA?	??
(3) Incentivo a projetos em todas as regiões do Brasil.	Como ocorre o incentivo a projetos nas diversas regiões do país?	Quantidade de estados com projetos implementados/ Total de estados da federação
(4) Treinamento de potenciais agentes executores de projetos (estados, municípios, comitês de bacias, cooperativas etc.)	Como esses treinamentos são realizados?	Quantidade de agentes executores de projetos treinados / Total previsto
(5) Estímulo à formação de arranjos organizacionais.	Como é feito o estímulo à formação de arranjos organizacionais?	Quantidade de arranjos incentivados/ Total de arranjos implementados

Fonte: Metodologia do TCU (BRASIL, 2010a), com adaptação

4.2.4 Passo 4 - Seleção dos Indicadores Candidatos

Dando sequência, procedeu-se à identificação de indicadores construídos ou adaptados de trabalhos científicos já realizados, como também relacionados aos produtos chave e também em relação aos objetivos e das metas do Programa, com o fim de selecionar os mais

representativos, a partir do conjunto das qualidades eleitas como sendo as mais importantes, as quais os ID do PPA devem evidenciar. A definição dos critérios de qualidade contou com opinião especializada de técnicos do Programa, como também foram também considerados os critérios propostos pelo MPOG (BRASIL, 2010c), critérios oriundos de experiências anteriores, a analogia com outros Programas, as indicações de instituições nacionais e internacionais e as demais fontes que foram julgadas pertinentes. Os critérios selecionados são:

- Proximidade – com o objetivo do programa;
- Mensurável – capacidade de mensuração anual;
- Confiabilidade - os dados utilizados para o cálculo do indicador devem ser de fonte confiável, de tal forma que diferentes avaliadores possam chegar aos mesmos resultados;
- Objetividade - o ID não deve deixar dúvidas sobre o que está sendo medido e quais dados estão sendo usados em sua apuração. A objetividade inclui clareza sobre a definição do indicador;
- Praticidade - o ID deve realmente ser útil para o monitoramento e a tomada de decisão;
- Compreensão - o ID deve ser de fácil compreensão e não envolver dificuldades de cálculo ou de uso;
- Validade - o ID deve medir aquilo que é produzido, seja produto intermediário ou final, além dos resultados (*outcomes*).

Desse modo, o Quadro 5 apresenta os critérios de qualidades utilizados para análise e de seleção dos melhores indicadores, distribuídos em eliminatórios e classificatórios, com seus respectivos pesos e notas.

Quadro 5: Critérios de Qualidade para a Seleção de Indicadores do IPROÁGUA.

Critérios Eliminatórios	Peso	
Proximidade	(0) ou (1)	
Mensurável		
Confiabilidade		
Critérios Classificatórios	Grau de Atendimento	Grau de Importância
Objetividade	(0), (1), (2)	(3), (5), (7), (9)
Praticidade		
Compreensão		
Validade		

Fonte: BRASIL (2010a) com adaptação

Conforme destacou Castro (2007), a etapa de atribuição de pesos é muito importante para que o resultado das análises reflita os interesses dos tomadores de decisão referentes ao projeto em avaliação, destacando que, a depender dos valores atribuídos aos indicadores, a ponderação adotada, em função de privilegiar ou não aspectos em que ele tem melhor pontuação, pode levar à consideração de um nível de desempenho como aceitável ou não.

No processo de seleção dos ID, cada indicador candidato foi avaliado quanto aos Critérios Eliminatórios (que devem ser obrigatoriamente atendidos pelo indicador candidato, do contrário deverá ser descartado) e Critérios Classificatórios (servem para estabelecer um ranking dos indicadores candidatos, a fim de identificar os mais bem pontuados por meio de uma análise quantitativa ponderada que contribui para uma seleção mais objetiva dos ID). A pontuação dos critérios classificatórios foi obtida a partir das notas relativas ao grau de atendimento do indicador candidato ao critério estabelecido e também ao grau de importância do critério, em relação ao indicador candidato. Assim, por intermédio da matriz de avaliação quantitativa de indicadores, foi possível verificar a pontuação obtida por cada indicador candidato, de acordo com o critério classificatório.

Para a definição dos critérios (eliminatórios e classificatórios) e respectivos pesos utilizados para a seleção de indicadores, foram consultados alguns especialistas do Programa. Além disso, experiências obtidas com situações análogas também foram consideradas para a definição de outros critérios específicos considerados úteis ao conceito a ser medido. A pontuação desses critérios pode ser vista no passo seguinte.

4.2.5 Passo 5 - Análise *Trade off*

Para a realização da análise *trade-off*, procedeu-se primeiramente a uma análise quantitativa que permite selecionar indicadores segundo o atendimento aos critérios ponderados estabelecidos. A operacionalização da análise deu-se por meio da construção de uma matriz capaz de priorizar indicadores segundo o proposto pelo modelo do Ministério do Planejamento (BRASIL, 2010c).

Conforme orientação metodológica, os critérios de qualidade “eliminatórios” são de cumprimento obrigatório e, portanto, necessitam ser atendidos sob pena de desclassificação do indicador. Assim, cada critério de qualidade atendido recebe nota um e, se não atendido, recebe nota zero e é eliminado. Caso não seja eliminado, o indicador candidato recebe a pontuação dos critérios classificatórios.

Uma lista de indicadores candidatos por categoria de avaliação (Gestão, Ambiental e Socioeconômica) é apresentada nos Quadros 7, 8 e 9. Todos esses indicadores foram submetidos aos critérios de qualidade (eliminatórios e classificatórios) conforme o Quadro 5. A partir desses critérios, foram selecionados os indicadores mais bem pontuados dentre os que não foram eliminados. Os critérios selecionados passaram a compor a matriz do IPROÁGUA. Essa relação foi obtida a partir de pesquisa nas legislações vigentes do Programa, como também em diversos artigos, teses e dissertações que tratam sobre o tema, com adaptações, e também se valeu do conhecimento e da experiência da equipe técnica e gerencial do Programa, o que permitiu dar uma maior proximidade em relação a conceitos, objetivos e metas do Programa, como também em relação aos resultados esperados. Assim, foram elaborados os seguintes quadros.

- Quadro 6 - Matriz Modelo de Avaliação Quantitativa de Indicadores
- Quadro 7 - Matriz Avaliação Quantitativa de Indicadores – Categoria Gestão;
- Quadro 8 - Matriz Avaliação Quantitativa de Indicadores – Categoria Ambiental; e
- Quadro 9 - Matriz Avaliação Quantitativa de Indicadores – Categoria Socioeconômica.

Quadro 6: Matriz Modelo de Avaliação Quantitativa de Indicadores.

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
2	MATRIZ DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE INDICADORES														
3	Código Indicador	Dimensão do Desempenho	Categoria de Avaliação	Critérios de Qualidade											Total
4				Eliminatórios			Classificatórios								
5				C1	C2	C3	C4	Peso	C5	Peso	C6	Peso	C7	Peso	
6	ID1														
7	ID2														
8	ID3														
9	ID4														
10	...														
11	DESCRIÇÃO DOS INDICADORES CANDIDADOS							CRITÉRIOS DE QUALIDADE DEFINIDOS							
12	Indicador 1 -							C1 – Proximidade com o objetivo do programa							
13	Indicador 2 -							C2 – Capacidade de mensuração anual							
14	Indicador 3 -							C3 - Confiabilidade (dados utilizados de fonte confiável)							
15	Indicador 4 -							C4 - Objetividade (não há dúvidas quanto ao que está sendo medido)							
16	...							C5 - Praticidade (útil para o monitoramento e a tomada de decisão)							
17	...							C6 - Compreensão (fácil compreensão, cálculo e utilização)							

18	...	C7 - Validade (capacidade de medir o que é produzido)
----	-----	---

Fonte: Ministério do Planejamento, com adaptação.

A fórmula utilizada para o cálculo do total de pontos alcançado por cada um dos indicadores candidatos está apresentada abaixo. Como exemplo, considerando o cálculo do ID1, a soma dos pontos obtidos com os quatro critérios classificatórios $[(G6 \times H6) + (I6 \times J6) + (K6 \times L6) + (M6 \times N6)]$ é multiplicada por cada um dos valores referentes aos critérios eliminatórios (D6), (E6), F6). Assim, caso pelo menos um dos critérios eliminatórios seja pontuado com zero, a soma total também será zero, e o indicador deverá ser descartado. Por meio dessa ferramenta, portanto, é possível fazer um ranking dos indicadores candidatos em ordem decrescente de pontos obtidos, conforme o atendimento aos critérios escolhidos.

Quadro 7: Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores – Categoria Gestão

MATRIZ DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE INDICADORES – CATEGORIA GESTÃO															
ID	Dimensão do Desempenho	Critérios de Qualidade											Total		
		Eliminatórios			Classificatórios										
		C1	C2	C3	C4	Peso	C5	Peso	C6	Peso	C7	Peso			
ID 1	Eficácia	1	1	1	2	9	1	9	1	7	1	9	43		
ID 2	Eficiência	1	1	1	2	9	2	9	2	9	2	9	72		
ID 3	Eficiência	1	1	1	2	7	2	9	2	9	2	9	68		
ID 4	Eficácia	1	1	1	2	9	1	7	2	9	2	9	61		
ID 5	Eficiência	1	0	1	Indicador candidato eliminado										
ID 6	Eficiência	1	1	1	2	7	2	9	2	5	2	9	60		
ID 7	Eficácia	1	1	1	2	9	1	7	1	7	1	7	39		
ID 8	Eficácia	1	1	1	2	9	2	9	1	9	2	9	63		
ID 9	Efetividade	1	0	0	Indicador candidato eliminado										
ID 10	Efetividade	1	0	0	Indicador candidato eliminado										
ID 11	Eficiência	1	0	0	Indicador candidato eliminado										
DESCRIÇÃO DOS INDICADORES CANDIDATOS							CRITÉRIOS DE QUALIDADE DEFINIDOS								
ID1- Arranjo organizacional construído para o projeto							C1 – Proximidade com o objetivo do programa								
ID 2 - Recursos financeiros liberados							C2 – Mensurável (capacidade de mensuração anual)								
ID 3 - Agentes executores do projeto capacitados							C3 - Confiabilidade (dados utilizados de fonte confiável)								
ID 4 - PSA efetuado							C4 - Objetividade (não há dúvidas quanto ao que está sendo medido)								
ID 5 - Acompanhamento e atualização da execução do projeto no SICONV							C5 - Praticidade (útil para o monitoramento e a tomada de decisão)								
ID 6 - Monitoramento da Execução do Projeto							C6 - Compreensão (fácil compreensão, cálculo e utilização)								

ID 7 - Implementação de Grupos de Trabalho	C7 - Validade (capacidade de medir o que é produzido)
ID 8 - Alinhamento do Projeto do PPA com o PBH	
ID 9 - Engajamento dos produtores rurais	
ID 10 - Fortalecimento institucional	
ID 11 - Monitoramento de qualidade e quantidade de água superficial ou subterrânea	

Fonte: Ministério do Planejamento, com adaptação

De acordo com o Quadro 7, os treze indicadores candidatos da categoria “Gestão” foram submetidos aos critérios de qualidade (eliminatórios e classificatórios), obtendo como resultado a eliminação dos indicadores ID5, ID9, ID10 e ID11, em função de terem obtido nota 0 (zero) em qualquer dos critérios eliminatórios obrigatórios (C1, C2 ou C3). Dentre os indicadores classificados, foram selecionados para compor o IPROÁGUA, na citada categoria (Quadro 7), os cinco indicadores mais bem pontuados, segundo a ordem de classificação. São eles:

- Recursos financeiros liberados - 1º classificado com 72 pontos;
- Agentes executores do projeto capacitados - 2º classificado com 68 pontos;
- Alinhamento do Projeto do PPA com o PBH - 3º classificado com 63 pontos;
- PSA efetuado - 4º classificado com 61 pontos;
- Monitoramento da Execução do Projeto - 5º classificado com 60 pontos.

Quadro 8: Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores – Categoria Ambiental.

MATRIZ DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE INDICADORES – CATEGORIA AMBIENTAL													
ID	Dimensão do Desempenho	Critérios de Qualidade											Total
		Eliminatórios			Classificatórios								
		C1	C2	C3	C4	Peso	C5	Peso	C6	Peso	C7	Peso	
ID 1	Eficácia	1	1	1	2	9	2	9	2	9	2	9	72
ID 2	Efetividade	1	1	1	2	9	2	9	2	7	2	9	68
ID 3	Efetividade	1	1	1	2	9	2	7	2	7	2	7	60
ID 4	Eficácia	1	1	1	2	7	2	7	2	7	2	5	52
ID 5	Eficácia	1	1	1	2	9	2	7	2	9	2	9	68
ID 6	Efetividade	1	1	1	2	9	2	9	2	7	2	9	68
ID 7	Efetividade	1	0	0	Indicador candidato eliminado								
ID 8	Efetividade	1	1	1	2	5	2	5	2	5	2	7	44
ID 9	Efetividade	1	0	0	Indicador candidato eliminado								
ID 10	Efetividade	1	0	0	Indicador candidato eliminado								
ID 11	Efetividade	1	0	0	Indicador candidato eliminado								
ID 12	Efetividade	1	0	0	Indicador candidato eliminado								
DESCRIÇÃO DOS INDICADORES CANDIDATOS							CRITÉRIOS DE QUALIDADE DEFINIDOS						

ID 1 - Intervenções físicas para conservação do solo e da água	C1 – Proximidade com o objetivo do programa
ID 2 - Abatimento da erosão	C2 – Mensurável (capacidade de mensuração anual)
ID 3 - Aumento da área de preservação	C3 - Confiabilidade (dados utilizados de fonte confiável)
ID 4 - Ações educativas para a comunidade visando a economia de água	C4 - Objetividade (não há dúvidas quanto ao que está sendo medido)
ID 5 - Capacitação de produtores rurais	C5 - Praticidade (útil para o monitoramento e a tomada de decisão)
ID 6 - Áreas recuperadas	C6 - Compreensão (fácil compreensão, cálculo e utilização)
ID 7 - Redução do Assoreamento	C7 - Validade (capacidade de medir o que é produzido)
ID 8 - Propriedades que mudaram para culturas que demandam menor quantidade de água	
ID 9 - Melhoria da qualidade da água	
ID 10 - Aumento da oferta de água	
ID 11 – Turbidez	
ID 12 - Aumento da vazão de água para uso agrícola e doméstico	

Fonte: Ministério do Planejamento, com adaptação

De igual modo, os doze indicadores candidatos da categoria “Ambiental” foram submetidos aos critérios de qualidade (eliminatórios e classificatórios), obtendo como resultado a eliminação dos indicadores ID7, ID9, ID10, ID11 e ID12, em função de terem obtido nota 0 (zero) em qualquer dos critérios eliminatórios obrigatórios (C1, C2 ou C3). Dentre os indicadores classificados, foram selecionados para compor o IPROÁGUA, na citada categoria (Quadro 8), os cinco indicadores mais bem pontuados, segundo a ordem de classificação. São eles:

- Intervenções físicas para conservação do solo e da água - 1º classificado com 72 pontos;
- Abatimento da erosão - 2º classificado com 68 pontos;
- Capacitação de produtores rurais - 3º classificado com 68 pontos;
- Áreas recuperadas - 4º classificado com 68 pontos;
- Aumento da área de preservação - 5º classificado com 60 pontos.

Quadro 9: Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores – Categoria Socioeconômica.

MATRIZ DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE INDICADORES – CATEGORIA SOCIOECONÔMICA													
ID	Dimensão do Desempenho	Critérios de Qualidade											Total
		Eliminatórios			Classificatórios								
		C1	C2	C3	C4	Peso	C5	Peso	C6	Peso	C7	Peso	
ID 1	Eficiência	1	1	1	2	9	2	5	2	5	1	5	43

ID 2	Efetividade	1	1	1	2	7	2	5	2	3	2	7	44
ID 3	Economicidade	0	1	1	Indicador candidato eliminado								
ID 4	Efetividade	1	1	1	2	5	2	5	1	5	1	5	30
ID 5	Efetividade	0	1	1	Indicador candidato eliminado								
ID 6	Efetividade	1	1	1	2	7	1	5	2	5	2	5	39
ID 7	Efetividade	1	1	1	2	9	1	7	1	7	1	9	41
DESCRIÇÃO DOS INDICADORES CANDIDADOS					CRITÉRIOS DE QUALIDADE DEFINIDOS								
ID 1- Renda					C1 – Proximidade com o objetivo do programa								
ID 2 – Produtividade					C2 – Mensurável (capacidade de mensuração anual)								
ID 3 - Redução dos custos de tratamento da água					C3 - Confiabilidade (dados utilizados de fonte confiável)								
ID 4 – Saúde					C4 - Objetividade (não há dúvidas quanto ao que está sendo medido)								
ID 5 – Lazer					C5 - Praticidade (útil para o monitoramento e a tomada de decisão)								
ID 6 – Alimentação					C6 - Compreensão (fácil compreensão, cálculo e utilização)								
ID 7 – Educação					C7 - Validade (capacidade de medir o que é produzido)								

Fonte: Ministério do Planejamento, com adaptação

Por último, os sete indicadores candidatos da categoria “Socioeconômica” foram submetidos aos critérios de qualidade (eliminatórios e classificatórios), obtendo como resultado a eliminação dos indicadores ID3 e ID5, em função de terem obtido nota 0 (zero) em qualquer dos critérios eliminatórios obrigatórios (C1, C2 ou C3). Dentre os indicadores classificados, foram selecionados para compor o IPROÁGUA, na citada categoria (Quadro 9), os cinco indicadores mais bem pontuados, segundo a ordem de classificação. São eles:

- Produtividade - 1º classificado com 44 pontos;
- Renda - 2º classificado com 43 pontos;
- Educação - 3º classificado com 41 pontos;
- Alimentação - 4º classificado com 39 pontos;
- Saúde - 5º classificado com 30 pontos.

Ainda sobre a análise quantitativa, quanto aos indicadores eliminados, uma vez que se conhece quais critérios de qualidade não foram atendidos, a equipe técnica e gerencial do PPA tem a oportunidade realizar um levantamento das causas que levaram os indicadores à eliminação a fim de executar um plano de ações voltado para a eliminação das restrições de uso desses indicadores para que eles possam ser operacionalizados.

Para a análise qualitativa de indicadores, foram considerados somente o conjunto de indicadores não eliminados, ou seja, aqueles indicadores que atenderam aos critérios obrigatórios. Assim, por meio de uma escala de pontuação do grau de atendimento do indicador

candidato ao critério classificatório estabelecido e do grau de importância do critério (peso), foi estabelecido um ranking de indicadores a partir da matriz de avaliação quantitativa de indicadores, dentre as opções mais bem pontuadas, aquelas que melhor expressam os resultados esperados.

4.2.6 Passo 6 - Validação dos Indicadores

A partir da seleção dos indicadores, resultante da análise quantitativa, foi realizada a verificação final de conformidade mediante a consulta a alguns especialistas do Programa, tendo por base as perguntas recomendadas pela metodologia, os quais atestaram a pertinência de se manter os indicadores escolhidos.

4.2.7 Passo 7 - Indicadores da Matriz do IPROÁGUA

Após a análise de conformidade e pertinência, os indicadores que passaram pelas análises quantitativa e qualitativa passaram a compor uma lista de indicadores, os quais serão submetidos a outro processo de pontuação com o propósito de permitir uma análise crítica do desempenho de cada um. A tabela de pontuação dos parâmetros dos indicadores da matriz está apresentada no Quadro 11.

Quadro 10: Relação de Indicadores Selecionados para o IPROÁGUA.

Categoria	Dimensão do desempenho	Código/Descrição Indicador
Gestão	Eficiência Eficiência Eficiência Eficácia Eficácia	G1 Recursos financeiros liberados G2 Agentes executores do projeto capacitados G3 Alinhamento do Projeto do PPA com o PBH G4 PSA efetuado G5 Monitoramento da Execução do Projeto
Ambiental	Eficiência Efetividade Efetividade Efetividade Efetividade	A1 Intervenções físicas para conservação do solo e água A2 Abatimento da erosão A3 Capacitação de produtores rurais A4 Áreas recuperadas A5 Aumento da área de preservação
Socioeconômica	Efetividade Eficiência Efetividade Efetividade Efetividade	SE1 Produtividade SE2 Renda SE3 Educação SE4 Alimentação SE5 Saúde

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir da seleção dos indicadores do IPROÁGUA, apresentada no Quadro 10, e contando com opinião especializada dos técnicos do Programa, foi construído o Quadro 11 com a definição dos parâmetros e das respectivas pontuações a fim de permitir a obtenção da pontuação total para cada um dos indicadores do IPROÁGUA.

Quadro 11: Pontuação dos Parâmetros dos Indicadores do IPROÁGUA.

Categoria	Dimensão do desempenho	Código/Descrição Indicador	Parâmetro do Indicador	Pontuação do Parâmetro
Gestão	Eficiência	G1 Recursos financeiros liberados	Recursos utilizados	O Projeto utiliza recursos unicamente de fonte pública (nota 1); O Projeto utiliza recursos de fonte pública e privada (nota 5)
	Eficiência	G2 Agentes executores do projeto capacitados	Agentes executores capacitados	Realização de 100% dos eventos previstos (nota 10); Realização de 50% dos eventos previstos (nota 5); Realização abaixo de 50% dos eventos previstos (nota 1)
	Eficiência	G3 Alinhamento do Projeto do PPA com o PBH	Projeto alinhado com o PBH	Projeto alinhado com as prioridades do PBH (nota 10); Projeto parcialmente alinhado com as prioridades do PBH (nota 5). Projeto muito pouco alinhado com as prioridades do PBH (nota 1)
Gestão	Eficácia	G4 PSA efetuado	Produtores recebendo PSA	100% da meta de PSA atingida (nota 10); Mais de 50% da meta de PSA atingida (nota 5); Menos de 50% da meta de PSA atingida (nota 1)
	Eficácia	G5 Monitoramento da Execução do Projeto	Visitas técnicas realizadas	Realização de 100% das visitas técnicas previstas (nota 10); Realização de 50% das visitas técnicas previstas (nota 5); Realização abaixo de 50% das visitas técnicas previstas (nota 1)
Ambiental	Eficiência	A1 Intervenções físicas para conservação do solo e da água	Intervenções físicas realizadas	100% das intervenções físicas implementadas (nota 10); Mais de 50% das intervenções implementadas (nota 5); Menos de 50% das intervenções implementadas (nota 1)
	Efetividade	A2 Abatimento da erosão	Cobertura vegetal realizada	100% da meta de cobertura vegetal atingida (nota 10); Mais de 50% da meta de cobertura vegetal atingida (nota 5); Menos de 50% da meta de cobertura vegetal atingida (nota 1)
	Efetividade	A3 Capacitação de produtores rurais	Capacitação de produtores e membros da comunidade realizada	100% da meta de capacitação de produtores rurais e comunidade atingida (nota 10); Mais de 50% da meta de capacitação produtores rurais e comunidade atingida (nota 5); Menos de 50% da meta de capacitação de

				produtores rurais e comunidade atingida (nota 1)
	Efetividade	A4 Áreas recuperadas	Área recuperada	Áreas integralmente recuperadas conforme o PIP (nota 10); Áreas parcialmente recuperadas conforme o PIP (nota 5); Áreas muito pouco recuperadas conforme o PIP (nota 10)
	Efetividade	A5 Aumento da área de preservação	Aumento de área de preservação, após a implementação do Projeto	Área de preservação aumentou mais de 50% (nota 10); Área de preservação aumento entre 21 a 50% (nota 5); Área de preservação aumentou menos de 20% (nota 1);
Socioeconômica	Efetividade	SE1 Produtividade	Aumento da produção agrícola	Produtividade (por hectare) não alterou (nota 1); Produtividade (por hectare) aumentou até 50% (nota 5); Produtividade (por hectare) aumentou mais que 50% (nota 10);
	Eficiência	SE2 Renda	Aumento da renda do produtor	Renda do produtor rural se manteve (nota 1); Renda do produtor rural aumentou até 50% (nota 5); Renda do produtor rural aumentou mais que 50% (nota 10);
	Efetividade	SE3 Educação	Aumento dos gastos com educação	Os investimentos com educação da família do produtor se mantiveram (nota 1); Os investimentos com educação aumentaram em até 50% (nota 5); Os investimentos com educação aumentaram em mais de 50% (nota 10)
	Efetividade	SE4 Alimentação	Melhoria da qualidade alimentar	A qualidade alimentar da família do produtor se manteve (nota 1); A qualidade alimentar aumentou (nota 5)
Socioeconômica	Efetividade	SE5 Saúde	Melhoria da saúde da família	A saúde da família do produtor rural se manteve (nota 1); A saúde da família do produtor rural melhorou (nota 5)

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Quadro 10 apresenta a seleção de indicadores do IPROÁGUA com um total de 15 indicadores, distribuídos da seguinte forma: 5 indicadores da categoria Gestão; 5 indicadores da categoria Ambiental; e 5 indicadores da categoria Socioeconômica. A utilização dessa matriz permitirá conhecer o desempenho de qualquer projeto implementado no âmbito do PPA.

Os parâmetros de cada indicador do índice IPROÁGUA, com suas respectivas pontuações, estão apresentados no Quadro 11, as quais, como dito, são fundamentais para o cálculo da pontuação total do indicador e refletem o esforço para o alcance da meta, conforme orientação metodológica (BRASIL, 2009).

A matriz definitiva do índice de desempenho dos projetos implementados no âmbito do PPA (IPROÁGUA) está apresentada no Quadro 12. Na matriz, constam os indicadores selecionados, por categoria de avaliação. O preenchimento da matriz deve contar com a participação ativa da equipe que conhece a fundo o projeto, e, posteriormente, ser validada pela equipe gerencial. A matriz permitirá a identificação do comportamento do indicador e também a análise crítica do seu desempenho, servindo, assim, de subsídio ao processo de tomada de decisão. Como dito, a atribuição dos pesos dos indicadores (que variam de 1 a 5) deve ser feita pela equipe de especialistas do PPA, levando em consideração o grau de importância de cada indicador dentro da categoria de avaliação.

Após o preenchimento da matriz (Quadro 12), será possível observar quais indicadores exercem maior ou menor influência, tanto no desempenho da categoria de avaliação a qual pertencem, quanto no desempenho global do IPROÁGUA, e quais necessitam ser fortalecidos e por meio de quais ações. Uma breve explicação dos elementos constitutivos da matriz é apresentada após o referido Quadro 12.

Quadro 12: Matriz Avaliação de Desempenho de Projeto pelo IPROÁGUA

Categoria de avaliação	Dimensão do desempenho	ID	Parâmetro do indicador	Peso do indicador (A)	Pontuação parâmetro (B)	Pontuação total indicador (AxB=C)	Pontuação total da categoria	Nível de desempenho	Cores
Gestão									
Ambiental									
Socioeconômica									
Código ID	Descrição dos Indicadores de Desempenho (ID)								
G1	Recursos financeiros liberados								
G2	Agentes executores do projeto capacitados								
G3	Alinhamento do Projeto do PPA com o PBH								

G4	PSA efetuado
G5	Monitoramento da Execução do Projeto
A1	Intervenções físicas para conservação do solo e da água
A2	Abatimento da erosão
A3	Capacitação de produtores rurais
A4	Áreas recuperadas
A5	Aumento da área de preservação
SE1	Produtividade
SE1	Renda
SE3	Educação
SE4	Alimentação
SE5	Saúde

Fonte: Silva (2017) com adaptação

- Coluna (Categoria de avaliação): são as três categorias definidas: Gestão, Ambiental e Socioeconômica;
- Coluna (Dimensão do desempenho): são as quatro dimensões adotadas pela metodologia: Eficiência, Eficácia, Efetividade e Economicidade;
- Coluna (ID): é o código atribuído a cada indicador da matriz;
- Coluna (Peso do parâmetro): grau de importância do indicador para a categoria de avaliação, variando de 1 a 5, atribuído pela equipe de especialistas do programa;
- Coluna (Parâmetro do Indicador): é a referência para o estabelecimento da respectiva pontuação;
- Coluna (Pontuação do parâmetro): é a nota (1, 5 ou 10) atribuída ao parâmetro de acordo com o atingimento da meta estabelecida– ver Quadro 11;
- Coluna (Pontuação total do indicador): é o cálculo obtido com a multiplicação entre a pontuação do parâmetro e o peso do indicador;
- Coluna (Pontuação total da categoria): soma da pontuação total de cada um dos indicadores da categoria de avaliação. O percentual é obtido pela pontuação total obtida dividida pelo total da pontuação máxima da categoria;
- Coluna (Categoria de desempenho): $\geq 90\%$ da pontuação máxima da categoria = Desempenho ótimo; $\geq 50\%$ a $< 89\%$ da pontuação máxima da categoria = Desempenho Satisfatório; $\geq 21\%$ a $\leq 49\%$ da pontuação máxima da categoria = Desempenho Insatisfatório; e $\leq 20\%$ da pontuação máxima da categoria = Sem Desempenho);
- Coluna (Cores) do desempenho: Verde - desempenho ótimo; Amarelo -desempenho Satisfatório; Marrom - desempenho Insatisfatório; e Vermelho - sem desempenho.

4.3 Aplicação Hipotética do IPROÁGUA

Para um melhor entendimento do modelo, o Quadro 13 apresenta uma situação hipotética na qual quatro projetos foram avaliados e classificados pelo IPROÁGUA, considerando uma pontuação máxima de 675 pontos.

Quadro 13: Ranking Classificatório de Projetos pelo IPROÁGUA.

INDICADORES		G1	G2	G3	G4	G5	A1	A2	A3	A4	A5	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	IPROÁGUA PONTOS / PERCENT.
Peso do Indicador (PI)		4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	4	
PROJETO C	PP	10	10	10	5	10	10	10	10	10	5	5	10	10	10	5	535
	PTI	40	50	40	25	50	50	50	40	40	20	20	30	30	30	20	79,26%
PROJETO A	PP	5	5	5	10	10	10	10	5	10	1	5	5	10	10	5	444
	PTI	20	25	20	50	50	50	50	20	40	4	20	15	30	30	20	65,78%
PROJETO B	PP	10	10	5	5	5	5	5	10	10	5	5	5	5	10	1	394
	PTI	40	50	20	25	25	25	25	40	40	20	20	15	15	30	4	58,37%
PROJETO D	PP	10	5	5	5	5	10	10	5	5	1	5	10	5	5	1	363
	PTI	40	25	20	25	25	50	50	20	20	4	20	30	15	15	4	53,78%

Fonte: Silva (2017) com adaptações

Legenda:

PI – Peso do Indicador: (entre 1 e 5)

PP - Pontuação do Parâmetro (1, 5, 10)

PTI - Pontuação Total do Indicador. Cálculo: $\text{Peso do Indicador} \times \text{PI}$

IPROÁGUA Pontos {Cálculo: $\text{PTI}(G1) + \text{PTI}(G2) + \text{PTI}(n)$ }

IPROÁGUA Percentual {Cálculo: $\text{IPROÁGUA PONTOS (n)} / \text{PONTOS TOTAIS} \times 100$ }

A partir dos valores obtidos no ranking de projetos (Quadro 13), é possível conhecer a escala de classificação de desempenho de cada um dos projetos a partir da aplicação do IPROÁGUA, conforme demonstrado no Quadro 14.

Quadro 14: Exemplo Hipotético do Ranking Classificatório do IPROÁGUA

CLASSIFICAÇÃO	PROJETO	PONTUAÇÃO IPROÁGUA	PORCENTAGEM IPROÁGUA	CATEGORIA DO DESEMPENHO	CORES
1	C	535	79,26%	Ótimo	
2	A	444	65,78%	Satisfatório	
3	B	394	58,37%	Satisfatório	
4	D	363	53,78%	Satisfatório	

Fonte: SILVA (2017)

Além de permitir a comparação do nível de desempenho de diversos projetos, o modelo também permite conhecer o desempenho individualizado de cada projeto, a partir das três categorias de avaliação definidas, como explicado no item 4 da pesquisa, refinando, assim, a

qualidade da avaliação. Aproveitando a mesma situação hipotética, o modelo também permite conhecer o desempenho de cada projeto, em relação a cada uma das três categorias de avaliação (Gestão, Ambiental e Socioeconômica). Para isso, foi selecionado o Projeto C (Quadro 15), classificado em primeiro lugar no ranking hipotético de projetos (Quadro 13). Para a categoria Gestão, com uma pontuação máxima de 225, a pontuação obtida de 205 corresponde a 91,11%; para a categoria Ambiental, com pontuação máxima de 250, a pontuação obtida de 200 corresponde a 80% e para a categoria Socioeconômica, como uma pontuação máxima de 200, a pontuação obtida de 130 corresponde a 65%, conforme demonstrado no Quadro 15.

Quadro 15: Caso Hipotético de Avaliação de Desempenho do Projeto C pelo IPROÁGUA

CATEGORIAS	PONTUAÇÃO IPROÁGUA	PORCENTAGEM IPROÁGUA	CATEGORIA	CORES
GESTÃO	205	91,11%	Desempenho Ótimo	
AMBIENTAL	200	80%	Desempenho Ótimo	
SOCIOECONÔMICA	130	65%	Desempenho Satisfatório	

Fonte: Silva (2017)

A partir do exemplo hipotético, portanto, é possível verificar que o Projeto C obteve pontuação correspondente a desempenho “ótimo” nas categorias Gestão e Ambiental, e desempenho “satisfatório” na categoria Socioeconômica, de acordo com os percentuais apurados, tendo como referência os parâmetros de classificação da Figura 10. Eventualmente, diante de categorias de desempenho “satisfatório”, “insatisfatório” ou mesmo “sem desempenho”, torna-se possível adotar medidas corretivas para a melhoria e o aperfeiçoamento das ações com vistas à obtenção de medidas de desempenho crescentes.

4.4 Coleta de Dados para Aplicação do Índice de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA)

No entendimento de Marconi e Lakatos (2003), a coleta de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas com o propósito de se reunir os dados previstos, necessitando rigoroso controle na aplicação dos instrumentos de pesquisa a fim de evitar erros e defeitos resultantes de entrevistadores inexperientes ou de informantes tendenciosos.

4.4.1 Instrumento de Coleta da Dados

Os instrumentos para a coleta dos dados necessários para a realização da pesquisa, referentes ao Índice de Avaliação de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA), estão apresentados nos Apêndices E e F.

Para construção do IPROÁGUA, o instrumento que será utilizado para o levantamento de dados é o questionário, o qual pode ser aplicado por meio de interação pessoal, nesse caso pelos próprios servidores do órgão, como também de maneira auto aplicada, na qual os questionários são encaminhados por correio, e-mail ou qualquer outra forma, sem qualquer interferência do órgão (GUNTHER, 1996).

De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 201):

Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante, pelo correio ou por um portador; depois de preenchido, o pesquisado devolve-o do mesmo modo.

Os autores ainda observam que, junto com o questionário, deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, numa tentativa de despertar o interesse do receptor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável. Por fim, destacam algumas vantagens e desvantagens desse instrumento de levantamento de dados:

Como Vantagens:

- Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados;
- Atinge maior número de pessoas simultaneamente;
- Abrange uma área geográfica mais ampla;
- Economiza pessoal, tanto em adestramento quanto em trabalho de campo;
- Obtém respostas mais rápidas e mais precisas;
- Há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato;
- Há mais segurança pelo fato de as respostas não serem identificadas;
- Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador;
- Há mais tempo para responder e em hora mais favorável;
- Há mais uniformidade na avaliação em virtude da natureza impessoal do instrumento;
- Obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Como Desvantagens:

- Percentagem pequena dos questionários que voltam;
- Grande número de perguntas sem respostas;

- Não pode ser aplicado a pessoas analfabetas;
- Impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas;
- A dificuldade de compreensão, por parte dos informantes, leva a uma uniformidade aparente;
- Na leitura de todas as perguntas, antes de respondê-las, pode uma questão influenciar a outra;
- A devolução tardia prejudica o calendário ou sua utilização;
- O desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos torna difícil o controle e a verificação;
- Nem sempre é o escolhido quem responde ao questionário, invalidando, portanto, as questões;
- Exige um universo mais homogêneo.

Caso se pretenda abranger um público maior, com rapidez e com baixo custo, e facilitar sua aplicação, a utilização de uma plataforma online e com mecanismo didático de preenchimento pode ser um caminho. Entretanto, Vieira, Castro e Schuch Júnior (2010) alertam que esse método para coleta de dados pode apresentar riscos e desvantagens, como: o questionário poderá cair diretamente na caixa de spam, falta de habilidade dos respondentes, dependência de recursos tecnológicos, baixa taxa de resposta, respostas falsas.

O presente estudo apresenta dois questionários, localizados nos Apêndices E e F, de autoria do Ph.D Antônio José Andrade Rocha, Consultor contratado pela ADASA/UNESCO para avaliação do Projeto Produtor de Água no Ribeirão Pípiripau, no ano de 2018, Produto 2 – Relatório Técnico. Os questionários foram adaptados de modo a refletirem tanto as três categorias de avaliação definidas (Gestão, Ambiental e Socioeconômica), quanto os indicadores da matriz do IPROÁGUA, em sintonia com seus respectivos parâmetros, como descrito no Quadro 11, a fim de facilitar a análise e a compilação dos dados.

Os dois questionários utilizados no estudo estão relacionados a seguir e buscam subsidiar a avaliação do Projeto, cujos resultados serão agrupados e apresentados por meio da matriz do IPROÁGUA, os quais darão uma visão acerca do nível de desempenho do Projeto e apoiarão o processo de tomada de decisão.

- Questionário 1 - Aplicado aos Gestores do Projeto e Representantes das Instituições Parceiras e dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos;
- Questionário 2 - Aplicado aos Produtores Rurais Beneficiários do Projeto.

Por fim, ressalta-se que os questionários apresentados nos Apêndices E e F poderão ser adaptados de acordo com a realidade de cada projeto, como também podem ser desenvolvidos outros instrumentos capazes de realizar a coleta dos dados necessários para a aplicação do IPROÁGUA.

4.4.2 Público Alvo para Coleta de Dados

O IPROÁGUA foi concebido para que os proprietários rurais beneficiados e também os especialistas e os gestores de projeto possam responder às perguntas dos questionários, uma vez que a atuação desses profissionais é fundamental para o alcance dos objetivos tanto do projeto, quanto do próprio PPA. Além dos produtores beneficiados, dos especialistas e dos gestores do projeto, pensando em dar maior veracidade às informações coletadas para o IPROÁGUA, seria interessante que os representantes das instituições parceiras e dos órgãos gestores de recursos hídricos também respondessem ao questionário, com as mesmas perguntas referentes aos indicadores, ou procurassem validar as respostas dadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do Índice de Avaliação de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA), apresentada nesse estudo, deve ter sua execução adequada ao contexto local de cada projeto, podendo, inclusive, conter outros indicadores, como também outros instrumentos de coleta de dados.

Apesar dos esforços para a realização de um teste piloto do IPROÁGUA no Projeto Ribeirão Pibiripau, não houve tempo hábil para a coleta de dados, o que permitiria emitir uma opinião acerca do nível de desempenho do referido Projeto. Todavia, os indicadores da matriz do IPROÁGUA foram construídos e seria recomendável que esse teste piloto fosse oportunamente realizado.

Como já mencionado, as perguntas do questionário foram dirigidas aos produtores rurais beneficiados e também aos especialistas e os gestores do Programa. Entretanto, seria recomendável obter o ponto de vista também dos demais atores atuantes no PPA, ampliando a aplicação dos questionários, com os mesmos indicadores, para os representantes das instituições participantes do arranjo institucional e dos órgãos gestores de recursos hídricos a fim de qualificar ainda mais o resultado avaliativo.

Na hipótese de a Agência Nacional de Águas decidir pela utilização do IPROÁGUA para avaliar o desempenho de projetos do PPA, seria oportuno realizar uma atualização do Manual do Programa Produtor de Água visando ao aperfeiçoamento do seu conteúdo. Para isso, o presente estudo contribui com importantes reflexões. Também recomenda-se a realização de oficina de trabalho, com a participação ativa dos gestores e da equipe especialistas do PPA, a fim de percorrer os diversos passos propostos pela metodologia, o que permitiria realizar nova validação, inclusive sendo possível incorporar novas categorias de avaliação ou alterar as que estão propostas, modificar critérios de qualidade e, por conseguinte, selecionar outros indicadores para o IPROÁGUA.

Além de permitir avaliar desempenho de projetos individualizados, o IPROÁGUA também foi idealizado para permitir uma comparação do desempenho de diversos projetos mediante a construção de um ranking classificatório de projetos no Brasil, o que também pode ser interessante para a ANA, caso entenda dessa forma, permitindo, inclusive, reconhecer aqueles projetos que apresentaram os melhores índices de desempenho, o que poderia servir de incentivo para que todos tenham como objetivo final alcançar sempre níveis superiores de desempenho.

Se é fato que a ANA tem, sob sua responsabilidade, diversos programas e projetos que envolvem um elevado volume de recursos e que são de alta relevância para a sociedade, também é fato que existe um considerável espaço, dentro da Agência, para a ampliação da cultura da avaliação. Assim, espera-se que o presente estudo contribua nesse sentido, como também seja capaz de gerar uma reflexão interna acerca da importância da realização de atividades avaliativas. Diante disso, também se espera que a ANA avalie a oportunidade de se instituir um corpo de servidores capacitados para a realização dessa relevante atividade.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A Matriz de indicadores do Índice de Desempenho do Programa Produtor de Água (IPROÁGUA) baseia-se na avaliação do desempenho de projetos implementados no âmbito do PPA sob três perspectivas (Gestão, Ambiental e Socioeconômica). Isso permitirá que os especialistas e os gestores do Programa conheçam o nível do desempenho dos projetos implementados a fim de subsidiar o processo de tomada de decisão.4.1

O presente estudo apresenta uma proposta de avaliação de projetos do PPA e busca contribuir para o aumento do conhecimento da temática de avaliação e, especificamente, permitir conhecer o nível do desempenho dos projetos financiados com recursos da Agência, aplicados no PPA, podendo, inclusive, auxiliar na formulação de uma proposta de aperfeiçoamento do Manual do PPA.

O IPROÁGUA representa um importante instrumento gerencial, capaz de medir os benefícios das ações dos projetos do PPA para o público-alvo. Além disso, espera-se que a utilização desse índice auxilie no monitoramento da execução dos projetos do Programa, permita a elaboração de um ranking classificatório entre diversos projetos avaliados e sirva de subsídio para a tomada de decisão dos especialistas e dos gestores do projeto e/ou Programa com vistas a uma melhor execução de cada projeto ou mesmo a reformulação das diretrizes do Programa.

O IPROÁGUA apresenta uma proposta de avaliação dos projetos do PPA a partir de uma matriz de indicadores distribuídos em três categorias de avaliação (Gestão, Ambiental e Socioeconômica), as quais foram consideradas pelo estudo como relevantes para a medição do desempenho, devendo tais indicadores serem revistos e atualizados, ao longo do tempo, de acordo com as atualizações normativas que regem a PNRH e o próprio PPA, buscando sempre que os projetos alcancem sempre níveis de desempenho superiores.

Recomenda-se que a matriz de indicadores do IPROÁGUA passe por um teste piloto, com vistas a identificação de eventuais pontos de melhoria e execução de ações corretivas, para, posteriormente, aplicação nos demais projetos do PPA para os quais se deseja conhecer o nível de desempenho.

Considerando que o Programa Produtor de Água é um dos programas mais exitosos desenvolvidos pela Agência Nacional de Águas e também é um Programa referência na área de conservação de solo e água, com resultados reconhecidos nacionalmente, o desenvolvimento de um índice capaz de evidenciar o nível de desempenho dos projetos implementados no seu

âmbito poderá contribuir e fornecer subsídios para que haja o contínuo aperfeiçoamento dos objetivos e das diretrizes do Programa. Assim, o desenvolvimento do IPROÁGUA é uma ação que se soma à importância da promoção de boas práticas conservacionistas de solo e água e de combate à erosão e ao assoreamento, em todas as unidades da federação e entre todos os que militam pelos recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

ALA-HARJA, Marjukka; HELGASON, Sigurdur. Em direção às melhores práticas de avaliação. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 51, n. 4, p. 5-59, out./dez. 2000.

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Acordo de Cooperação Técnica**. Brasília: ANA, 2011.

BANCO MUNDIAL. **Monitorização e Avaliação**: Algumas ferramentas, métodos e abordagens. Washington, D.C. 2004.

BARROS, R.P; LIMA, L. Avaliação de impacto de programas sociais. In: **Curso Avaliação de Políticas Públicas I**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC), 2018. cap.1, não paginado.

BENNETT, C. **Analyzing Impacts of Extension Programs**, ESC-575. Washington, D.C.: Extension Service-U.S. Department of Agriculture, 1976.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Painel nacional de indicadores ambientais**. Brasília: MMA, 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Águas – ANA. **Manual operativo do programa produtor de águas**. 2. ed. Brasília: ANA, 2012.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Técnica de Auditoria - Indicadores de Desempenho e Mapa de Produtos**. Brasília, 2010a.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Técnicas de indicadores de desempenho para auditorias**. Brasília: TCU, 2010a.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Manual de auditoria operacional**. Brasília: TCU, 2010b.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão - MPOG. **Guia metodológico para indicadores de programas**. Brasília: MPOG, 2010c.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Melhoria da gestão pública por meio da definição de um guia referencial para medição do desempenho da gestão, e controle para o gerenciamento dos indicadores de eficiência, eficácia e de resultados do programa nacional de gestão pública e desburocratização - Produto 4**: Guia referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores. 2009.

CARDOSO, A.L. **Indicadores Sociais e Políticas Públicas: algumas notas críticas**. **Proposta**, Nº 77, Junho-Agosto, 1998.

CAPITANI, A. A administração do setor público e o aprendizado organizacional: o papel da avaliação. In: **Seminário Internacional sobre Experiência em Planejamento, Avaliação e Administração de Recursos Públicos**. Brasília: Banco Mundial, out. 1993.

CASTRO, L.M.A., **Proposta de Metodologia para a Avaliação dos efeitos da urbanização nos corpos de água.** (Tese de Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Belo Horizonte, 2007.

CASSIOLATO, M.; GUERESI, S. **Como elaborar modelo lógico: roteiro para formular programas e organizar avaliação.** Brasília: 2010.

CHAVES, H.M.L; BRAGA JR., B; DOMINGUES, A. F.; SANTOS, D. G. Quantificação dos Benefícios e Compensações do "Programa do Produtor de Água" (ANA): II. Aplicação da Metodologia. **Revista da Associação Brasileira de Recursos Hídricos**, 2003a.

COHEN, E., FRANCO R. **Avaliação de projetos sociais.** Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2002.

COHEN, E., FRANCO, R. **Avaliação de projetos sociais.** Petrópolis: Editora Vozes, 1993.

ESMERALDO, B. J. A. Avaliação: mitos e armadilhas. **Revista Ensaio**, v. 1, n. 1, out./dez. 1993.

EEA – EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY. EEA core set of indicators: **Guide. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities**, 2005. 38p. (EEA Technical Report nº 1/2005).

FERRARO, P.; KISS, A. *Direct payments to conserve biodiversity.* **Science**. v. 298, n. 5599, p. 1718-1719, 2002.

FERREIRA, Helder, CASSIOLATO, Martha, GONZALEZ, Roberto. **Como Elaborar Modelo Lógico de Programa: um roteiro básico**(Nota Técnica). Brasília: IPEA, 2007.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. **Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do programa segundo tempo.** Texto para discussão. Rio de Janeiro: IPEA, 2009.

FILHO, N.M. Prefácio. In: **Curso Avaliação de Políticas Públicas I.** Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC), 2018, não paginado.

FIRME, P. T. Avaliação: tendências e tendenciosidade. **Revista Ensaio**, v. 1, n. 2, jan./mar. 1994.

GARCIA, R.C. **Subsídios para Organizar Avaliações da Ação Governamental.** Planejamento e Avaliação de Políticas Públicas. Brasília: IPEA, 2015, cap.7, p.235-296.

GARCIA, R. C. **Avaliação de ações governamentais: pontos para um começo de conversa.** Brasília: Ipea; Cendec, out. 1997.

GOMES, R. C., MARTINS, H. F. And FIGUEIREDO, J. F. M. (2010), **Performance Measurement Versus Performance Propaganda: Why Have We Been Developing So Much Performance Indicators?** XIV Irsprm Conference. University Of Berne. 2010.

GUNTHER, Hartmut. Desenvolvimento de instrumento para levantamento de dados (survey). **Teoria e Métodos de Medida em Ciência do Comportamento**. Brasília: UnB/INEP, p. 387 - 403, 1996.

HARDNER, J., and R. Rice. 2002. **Rethinking green consumerism**. Scientific American May:89-95.

HENRICH, J., LONGO, F. And YSA, T. **The Top 50 Articles Of Public**: Stiglitz, Fukuyama, Mintzberg, Barzelay, Ospina, Rodrik, Pollitt, Heifetz, Hood, Pfeffer, Doig, Kellerman, Nye, Et Al, Barcelona, Esade. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. IBGE, 2008a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Síntese dos Indicadores Sociais** – Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. 2008b.

JANNUZZI, P. M. **Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais**. Revista do Serviço Público, Brasília, abr/jun, 2005

KAYANO, J.; CALDAS, E.L. **Indicadores para o diálogo**. GT indicadores. São Paulo, 2002.

LOCKS, C. J.; CHAVES H. M. L. **Mudanças no uso do solo e seu impacto no escoamento direto na bacia hidrográfica do ribeirão Pipiripau**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais. Universidade de Brasília. Apresentação PW. 2015.

MAGALHÃES, M. T. Q. **Metodologia para desenvolvimento de sistemas de indicadores: uma aplicação no planejamento e Gestão da política nacional de transportes**. (Dissertação Mestrado) - Universidade de Brasília. Brasília, 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. Pag: 167-168. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, H.F; MOTA, J.P. Performance Measurement in action: the 6Es Performance model. In: **XV IRSPM Conference**. Dublin, Irlanda, 2011.

MATUS, C. O plano como aposta. **São Paulo em Perspectiva**, v. 5, n. 4, p. 28-42, out./dez. 1991.

MELDOLESI, N. S. A avaliação das políticas públicas na França. **Revista do Serviço Público**, v. 120, n. 1, jan./abr. 1996.

MINAYO, M. C. S. Construção de Indicadores Qualitativos para Avaliação de Mudanças. **Revista Brasileira de Educação Médica**. 33 (1 Supl. 1): 83-91; 2009.

MOKATE, Karen Marie. Convertiendo el “monstruo” en aliado: la evaluación como herramienta de la gerencia social. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 53, n. 1, p. 89-131, jan./mar. 2002.

NIESTEN, E., S. Ratay, and R. Rice. 2004. *Achieving biodiversity conservation using conservation concessions to complement agroforestry*. In *Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes*, edited by G. Schroth, G. A. B. da Fonseca, C. A. Harvey, C. Gascon, H. L. Vasconcelos and A.-M. N. Izac. Washington, Covelo & London: Island Press.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Environmental Indicators: Development, Measurement and Use**. 2001.

PFEIFFER, Peter. O Quadro Lógico: um método para planejar e gerenciar mudanças. **Revista do Serviço Público (RSP)**, Ano 51 Número 1, p. 81-122, jan-mar 2000.

ROCHA, A.J.A.; **Produto 1 – Relatório Técnico**. Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA/UNESCO. Brasília, 2018.

RUA, M. G. **Desmistificando o problema: uma rápida introdução ao estudo dos indicadores**. Mimeo, Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, 2004.

SANTOS, D.G., SENA, R.F.M. **O Programa Produtor de Água: histórico de implementação**. A experiência do Projeto Produtor de Água na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pípiripau: ANA/ADASA/EMATER-DF/WWF, Brasília-DF, 2018, cap.4, p.80-92.

SIMÕES, S.J.C; COIADO, E.M. Processos Erosivos. In: PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.C.D. **Hidrogeologia aplicada à gestão de recursos hídricos**. ABRH, São Paulo, 2001. Cap.10, p.283-292.

SILVA, C. S. **Medidas e avaliação em educação**. Petrópolis: Vozes, 1992.

SILVA, Amanda Valente da. **Avaliação do programa nacional de alimentação escolar em âmbito municipal: subsídios para o desenvolvimento de uma metodologia**. 2009. 126 f. Dissertação (Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde) – UFBA, Salvador, 2009.

SILVA, Déborah Bosco. **Índice de Qualidade da Alimentação Escolar no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE**. 100 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) – PPGP/UnB, Brasília, 2017.

SCHERR, S., A. White, and A. Khare. 2004. *Tropical forests provide the planet with many valuable services. Are benefi ciaries prepared to pay for them?* ITTO Tropical Forest Update 14 (2):11-14.

USAID. **Guidelines for indicator and data quality**. Washington: USAID, 1998.

VEIGA NETO, F.C. **A Construção dos Mercados de Serviços Ambientais e suas Implicações para o Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2008. 298f. (Tese Doutorado em Ciências), Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade - CPDA, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, Rio de Janeiro, 2008.

VIEIRA, Henrique Corrêa; CASTRO, Aline Egges de; SCHUCH JUNIOR, Vitor Francisco. **O uso de questionários via e-mail em pesquisas acadêmicas sob a ótica dos respondentes**. XIII SEMEAD Seminários em administração, p. 01-13, 2010.

VILLELA, T. M. A.; MAGALHÃES, M. T. Q.; GOMES, H. A. S.; ARRUDA, B. D. L.; SILVEIRA, L. S. C. **Metodologia para Desenvolvimento e Seleção de Indicadores para Planejamento de Transporte**. CEFTRU/UnB. Brasília, 2007.

WERNECK, V. R. A velha e nova questão da avaliação. **Revista Ensaio**, v. 1, n. 1, out./dez. 1996.

WHOLEY, J. **Evaluation: promise and performance**. Washington, DC, Urban Institute. 1979.

WUNDER, S. **Payments for environmental services: Some nuts and bolts**. Jakarta: Center for International Forestry Research. 24 p. (CIFOR Occasional Paper.) v. 42. 2005.

ARTIGOS DA INTERNET

CUNHA, G.S. **Avaliação de políticas públicas e programas de governamentais: tendências recentes e experiências no Brasil**. 2006.

Acessado em 6/2/2019:

https://www.researchgate.net/publication/328127432_Avaliacao_de_Politicass_Publicas_e_Programas_Governamentais_tendencias_recentes_e_experiencias_no_Brasil.

APÊNDICE A

Instituições participantes do Projeto Pipiripau

Nº	INSTITUIÇÕES
1	Agência Nacional de Águas - ANA
2	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal - ADASA
3	Banco do Brasil - BB
4	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - CAESB
5	Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER-DF
6	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
7	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal – EMATER-DF
8	Fundação Banco do Brasil - FBB
9	Instituto Brasília Ambiental - IBRAM
10	Ministério da Integração Nacional - MI
11	Rede Sementes Cerrado
12	Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural - Seagri-DF
13	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal – SEMARH-DF
14	Serviço Social da Indústria do Distrito Federal – SESI-DF
15	<i>The Nature Conservancy</i> - TNC
16	Fundação Universidade de Brasília - FUB
17	WWF - Brasil

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B

Responsabilidades das Instituições Parceiras

INSTITUIÇÃO	RESPONSABILIDADE
ADASA	<p>Firmar os convênios/contratos necessários ao repasse de recursos destinados à conservação da água e do solo, verificação e monitoramento do projeto;</p> <p>Celebrar os contratos com os produtores rurais;</p> <p>Celebrar convênio/contrato com a CAESB para recebimento dos recursos para os pagamentos.</p>
ANA	<p>Firmar os convênios/contratos necessários ao repasse de recursos destinados à conservação da água e do solo, à verificação e ao monitoramento do projeto;</p> <p>Apoiar a elaboração dos projetos de recuperação das matas ciliares e reserva legal, uso racional da água na agricultura irrigada e conservação de solo das propriedades.</p>
BB	<p>Aportar recursos para a recomposição florestal e a conservação de água e solo por meio do Programa Água Brasil;</p> <p>Disponibilizar linhas de financiamento que apoiem a adequação de propriedades rurais à legislação ambiental e a introdução de práticas e técnicas sustentáveis que visem ao uso racional e à conservação de água e solo, tais como recuperação de RL, de APP e de áreas degradadas; integração lavoura-pecuária; plantio direto; agroecologia; entre outras;</p> <p>Promover a divulgação do acordo em suas agências.</p>
CAESB	<p>Alocar recursos necessários para os pagamentos aos produtores, valendo-se de parte da compensação ambiental da empresa (dependente de autorização do IBRAM) e de outros recursos propícios;</p> <p>Apropriar custos e agregar ao projeto as ações de controle e de proteção ambiental, inclusive ações educativas, implementadas e conduzidas pela empresa;</p> <p>Contribuir com o plantio de mudas nativas do Cerrado e, quando couber, com a respectiva manutenção pelo período de dois anos, desde que o plantio seja reconhecido pelo IBRAM como parte da compensação florestal;</p> <p>Fornecer acesso ao acervo de dados hidrológicos e de qualidade de água relativos aos cursos d'água da bacia.</p>
DER-DF	<p>Apoiar as ações de conservação de água e solo;</p> <p>Apoiar as ações de recomposição de florestal e conservação de água e solo, disponibilizando, segundo programação, máquinas e mão-de-obra, segundo as diretrizes do Projeto;</p> <p>Apoiar/realizar ações de conservação e restauração de estradas no âmbito do Projeto.</p>
EMATER	<p>Articular a adesão dos produtores por meio de ações de mobilização e esclarecimento;</p> <p>Manter cadastro atualizado de produtores rurais cujas propriedades estejam total ou parcialmente dentro da bacia;</p> <p>Recepcionar e cadastrar produtores rurais interessados em participar;</p> <p>Elaborar o projeto executivo;</p> <p>Estimular o uso de sistemas produtivos ambientalmente sustentáveis.</p>

EMBRAPA	<p>Elaborar estudos técnicos e científicos relativos a impactos e serviços ambientais de atividades agrícolas, pecuárias e florestais, na bacia do Ribeirão Pípiripau, em relação à qualidade e à quantidade de água;</p> <p>Apoiar ações voltadas à disseminação e à adoção de boas prática agrícolas (conservação de água e solo) voltadas à sustentabilidade dos sistemas agrícolas na bacia do Pípiripau;</p> <p>Apoiar a capacitação de técnicos e produtores participantes em tecnologias e atividades relacionadas ao Projeto;</p> <p>Apoiar a elaboração do projeto de recuperação do sistema coletivo de irrigação do Núcleo Rural Santos Dumont;</p> <p>Apoiar o desenvolvimento de métodos de predição e monitoramento dos resultados do Projeto sobre os serviços ecossistêmicos, principalmente nas áreas de hidrologia e de restauração ambiental.</p>
FBB	<p>Apoiar a elaboração dos projetos individuais de recomposição florestal e conservação de água e solo das propriedades rurais;</p> <p>Implementar dentre os programas previstos em seu regimento interno ações voltadas à preservação do meio ambiente e à conservação da água e do solo.</p>
FUB	<p>Elaborar estudos técnicos e científicos relativos a impactos e serviços ambientais de atividades agrícolas, pecuárias e florestais, na bacia do Ribeirão Pípiripau, em relação à qualidade e à quantidade de água;</p> <p>Desenvolver mecanismos econômicos de PSA que permitam otimizar o uso dos recursos de solo, água e vegetação da bacia;</p> <p>Apoiar a elaboração dos projetos individuais de recomposição florestal e conservação de água e solo das propriedades rurais;</p> <p>Apoiar as atividades de modelagem matemática de processos climáticos e hidrossedimentológicos na bacia e propor medidas mitigadoras e de adaptação apropriadas;</p> <p>Promover a capacitação de técnicos e produtores participantes em tecnologias e atividades relacionadas ao projeto.</p>
IBRAM	<p>Apoiar a elaboração de projetos individuais de recomposição florestal das propriedades;</p> <p>Autorizar a aplicação de recursos de compensação ambiental e florestal;</p> <p>Orientar o processo de regularização ambiental das propriedades e dele participar, inclusive no disciplinamento da implantação de RL no regime de condomínio e no licenciamento do uso sustentável da RL;</p> <p>Incentivar e apoiar atividades de educação ambiental promovendo a capacitação para a sustentabilidade.</p>
MI	<p>Apoiar a elaboração do projeto de recuperação do sistema coletivo de irrigação do Núcleo Rural Santos Dumont;</p> <p>Destinar recursos necessários a essa obra.</p>
REDE DE SEMENTES CERRADO	<p>Disponibilizar informações de seu banco de dados e de metodologia relacionada à marcação de matrizes e Áreas de Coleta de Sementes (ACS), projetos de recuperação e de restauração ecológica, cursos de Capacitação e de Educação Ambiental;</p> <p>Participar e colaborar nas discussões e planejamento dos projetos de Restauração e Educação Ambiental;</p> <p>Divulgar ações e o andamento dos projetos em seu sítio eletrônico e mídias sociais.</p>

SEAGRI	<p>Apoiar a elaboração dos projetos individuais de recomposição florestal e conservação de água e solo das propriedades rurais;</p> <p>Implantar a recomposição florestal e a conservação de água e solo, disponibilizando maquinários, mudas e viveiros;</p> <p>Viabilizar a execução das obras de recuperação do sistema coletivo de condução e distribuição de água no núcleo rural e apoiar os procedimentos referentes à transferência de gestão.</p>
SEMA-DF	<p>Apoiar a recuperação de APP e RL;</p> <p>Apoiar as ações de comunicação e marketing;</p> <p>Apoiar as ações de recuperação florestal, conforme previsto no Projeto;</p> <p>Apoiar as ações de educação ambiental;</p> <p>Apoiar a produção e a distribuição de mudas com vista à recomposição florestal da bacia;</p> <p>Apoiar a elaboração de Projetos Individuais de Propriedade-PIP, envolvendo a conservação de água e solo e o uso racional da água na agricultura irrigada nas propriedades rurais que aderirem ao Projeto.</p>
SESI	<p>Apoiar a produção e a distribuição de mudas com vista à recomposição florestal na bacia;</p> <p>Apoiar os processos voltados à educação ambiental na comunidade.</p>
TERRACAP	<p>Apoiar a recuperação de APP e RL;</p> <p>Apoiar a elaboração dos Projetos Individuais de Propriedade — PIP, envolvendo a conservação de água e solo e o uso racional da água na agricultura irrigada nas propriedades rurais que aderirem ao Projeto;</p> <p>Manter cadastro atualizado de produtores rurais cujas propriedades estejam inseridas total ou parcialmente dentro da bacia do Pípiripau;</p> <p>Orientar o processo de regularização ambiental das propriedades rurais da área do Projeto, e dele participar, inclusive no disciplinamento da implantação de reservas legais em regime de condomínio e no licenciamento do uso sustentável da reserva legal.</p>
TNC	<p>Apoiar a elaboração dos projetos individuais de recomposição e conservação florestal nas propriedades;</p> <p>Apoiar a recomposição florestal;</p> <p>Apoiar a implementação do processo de monitoramento de resultados, na área hidrológica, relativos à qualidade e quantidade de água, e especialmente aos temas relativos à biodiversidade terrestre e aquática.</p> <p>Capacitar técnicos em ferramentas de geotecnologia destinados ao planejamento da paisagem;</p> <p>Capacitar na contabilização, avaliação da sustentabilidade em compensação da pegada hídrica da bacia, considerando os resultados da implementação do projeto. Apoiar a produção de material de divulgação e a definição de estratégias para a captação de recursos.</p>
WWF	<p>Apoiar a implementação, à custa dos projetos de que participa, de ações voltadas à disseminação e à adoção de boas práticas agrícolas voltadas à sustentabilidade dos sistemas agrícolas na bacia do Pípiripau por meio de ações focadas no uso racional e na conservação de solo e água e na adequação ambiental das propriedades rurais, resultando no uso eficiente da água na agropecuária, bem como na perspectiva de abertura de melhores mercados e linhas de financiamento para os produtores.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE C

Matriz Modelo de Avaliação de Desempenho de Projeto pelo IPROÁGUA

Categoria de avaliação	Dimensão do desempenho	ID	Parâmetro do indicador	Peso do indicador (A)	Pontuação parâmetro (B)	Pontuação total indicador (AxB=C)	Pontuação total da categoria	Nível de desempenho	Cores do desempenho
Gestão									
Ambiental									
Socioeconômica									
Código ID	Descrição dos Indicadores de Desempenho (ID)								
G1									
G2									
G3									
G4									
G5									
A1									
A2									
A3									
A4									
A5									
SE1									
SE2									
SE3									
SE4									
SE5									

Fonte: Silva (2017) com adaptação

APÊNDICE D

Questionário 1 Aplicado aos Gestores do Projeto e Representantes das Instituições Parceiras e dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos

As questões devem ser respondidas com base na execução do projeto, desde o início da implementação até o momento atual. Para cada questão, apenas a opção desejada deverá ser marcada com um X.

A estrutura do Questionário 1 é a seguinte:

- Parte 1 – Questões de 1 a 27 que objetivam avaliar a Categoria “Gestão” do Projeto;
- Parte 2 – Questões de 28 a 43 que objetivam avaliar a Categoria “Ambiental” do Projeto;
- Parte 3 – Questões de 44 a 52 que objetivam avaliar a Categoria “Socioeconômica” do Projeto;
- 03 Questões abertas, para livre manifestação dos respondentes.

QUESTIONÁRIO 1

A qual grupo de participante do Projeto você pertence?

Gestor do Projeto ()	Instituição Parceira ()	Órgão Gestor de RH ()
-----------------------	--------------------------	------------------------

PARTE 1 - QUESTÕES DE 01 A 27 PARA AVALIAÇÃO DA CATEGORIA – GESTÃO DO PROJETO

01) Quais são as fontes de financiamento do Projeto?

Públicas ()	Privadas ()	Ambas ()	Não Sei ()
--------------	--------------	-----------	-------------

02) A UGP do Projeto e os parceiros continuam captando recursos financeiros para a execução do mesmo?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

03) Os recursos financeiros atuais do projeto são suficientes para se atingir suas metas?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

04) A UGP tem propostas para a revitalização do Projeto por meio de captação de mais recursos financeiros e contratação de mais pessoal para a continuidade da execução do mesmo?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

05) O financiamento do projeto é consequência de políticas públicas para a produção de água e sua conservação?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

06) As ações de capacitação para agentes executores do projeto foram realizadas conforme planejado?

Totalmente ()	Parcialmente ()	Não Realizadas ()	Não Sei ()
----------------	------------------	--------------------	-------------

07) O projeto está alinhado com o zoneamento aprovado, Plano Diretor, Plano Estadual de RH ou Plano de Bacia?

Totalmente ()	Parcialmente ()	Não Alinhado ()	Não Sei ()
----------------	------------------	------------------	-------------

08) O fato de se adequar com a legislação ambiental é um importante fator na decisão do produtor rural aderir ao Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

09) Os recursos destinados ao PSA são suficientes para pagar a todos os produtores rurais qualificados para receber?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

10) As metas da proposta de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA estão sendo atingidas?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

11) O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) tem se mostrado um instrumento eficiente para a conservação e preservação da água na bacia hidrográfica?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

12) O PSA é a razão principal para a adesão do produtor rural ao Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

13) Você acredita que o produtor rural aceitaria continuar a execução do projeto na ausência do PSA?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

14) A UGP do Projeto e os parceiros fazem acompanhamento sistemático da evolução das metas do projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

15) As visitas técnicas ao Projeto foram realizadas conforme planejado?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

16) A UGP do Projeto e os parceiros têm feito avaliações constantes dos resultados das ações do Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

17) Há no momento um programa de avaliação e de monitoramento dos impactos devidos ao Projeto, de forma a buscar a sua revitalização?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

18) Já foi feita uma avaliação das relações entre as instituições gestoras do Projeto com os produtores rurais?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

19) Há avaliação da participação da comunidade no projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

20) Os pontos principais do Projeto (objetivos, metas e público alvo) são bem definidos e facilmente identificáveis?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

21) Houve discussão prévia com as comunidades sobre os objetivos e metas do Projeto no início de sua execução?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

22) Os gestores do projeto já realizaram audiências públicas para dar visibilidade ao projeto junto à comunidade?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

23) Os produtores rurais foram informados previamente sobre as obras a serem desenvolvidas em suas propriedades pelo Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

24) O Projeto está sendo implementado como planejado?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

25) O Projeto tem atingido o público alvo esperado da bacia?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

26) Você está satisfeito com a gestão do Projeto realizada pela UGP?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

27) Há registro de manifestações de satisfação entre os diversos atores envolvidos na execução do Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

PARTE 2 - QUESTÕES DE 28 A 43 PARA AVALIAÇÃO DA CATEGORIA – AMBIENTAL DO PROJETO

28) As obras de intervenções físicas foram executadas de acordo com o planejado?

Totalmente ()	Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Sei ()
----------------	-----------------	------------------	-------------

29) Os objetivos da intervenção provocada pelo Projeto são mensuráveis qualitativa e quantitativamente?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

30) Os objetivos da intervenção provocada pelo Projeto incorporam a visão dos atores sociais relevantes ao projeto (gestores e *stakeholders*)?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

31) O Projeto atingiu suas metas de plantio de mudas previsto no Projeto?

Totalmente ()	Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Sei ()
----------------	-----------------	------------------	-------------

32) O Projeto atingiu suas metas cobertura vegetal com o propósito de abater o processo erosivo?

Totalmente ()	Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Sei ()
----------------	-----------------	------------------	-------------

33) O Projeto atingiu suas metas até o momento no que diz respeito ao incentivo à proteção de nascentes?

Totalmente ()	Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Sei ()
----------------	-----------------	------------------	-------------

34) O Projeto atingiu suas metas até o momento no que diz respeito ao reflorestamento de Áreas de Proteção Permanente e Reserva Legal na bacia?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

35) O Projeto atingiu suas metas até o momento no que diz respeito ao monitoramento das águas e de dados hidroambientais da bacia?

Totalmente ()	Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Sei ()
----------------	-----------------	------------------	-------------

36) O Projeto atingiu suas metas de educação ambiental para produtores rurais?

Totalmente ()	Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Sei ()
----------------	-----------------	------------------	-------------

37) O Projeto atingiu suas metas de educação ambiental para a comunidade local, como escolas, associações, sindicatos, comitês de bacias, cooperativas, etc?

Totalmente ()	Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Sei ()
----------------	-----------------	------------------	-------------

38) Os resultados das ações de educação ambiental mostram que houve uma conscientização do público alvo para a necessidade da proteção e conservação da água e do solo?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

39) As áreas degradadas foram recuperadas de acordo com o PIP?

Totalmente ()	Mais de 50% ()	Menos de 50% ()
----------------	-----------------	------------------

40) Houve aumento da área de preservação, após a implementação do Projeto?

Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Alterou ()
-----------------	------------------	-----------------

41) O Projeto contribui para que as áreas naturais localizadas em propriedades particulares sejam conservadas e preservadas?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

42) Há comprovação de que o Projeto induziu à melhoria da qualidade e quantidade de água na bacia?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

43) O Projeto apresenta evidências de efeitos positivos sobre o meio ambiente natural desde o seu início?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

PARTE 3 - QUESTÕES DE 44 A 52 PARA AVALIAÇÃO DA CATEGORIA - SOCIOECONÔMICA DO PROJETO

44) Houve aumento de produtividade na propriedade, depois do início da execução do projeto?

Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Alterou ()	Não Sei ()
-----------------	------------------	-----------------	-------------

45) O Projeto mudou a estratégia de negócio ou produção do produtor rural depois do início da execução do projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

46) Houve aumento na renda do produtor rural, após a implementação do Projeto?

Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Alterou ()	Não Sei ()
-----------------	------------------	-----------------	-------------

47) Houve aumento de gastos com educação do produtor e familiares, após a implementação do Projeto?

Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Alterou ()	Não Sei ()
-----------------	------------------	-----------------	-------------

48) Houve melhoria na qualidade alimentar da família do produtor, após a implementação do Projeto?

Melhorou ()	Não Alterou ()	Não Sei ()
--------------	-----------------	-------------

49) Houve melhoria na saúde da família do produtor, após a implementação do Projeto?

Melhorou ()	Não Alterou ()	Não Sei ()
--------------	-----------------	-------------

50) Os produtores estão satisfeitos com o Projeto e recomendariam a adesão de outros produtores

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

51) O Projeto traz benefícios sociais para a região da bacia e para os participantes do projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

52) O Projeto traz benefícios econômicos para a região da bacia e para os participantes do projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

PERGUNTA ABERTAS

- 01) Cite três fracas que precisam ser melhorados para uma melhor execução do Projeto.
- 02) Cite três fortes que contribuíram positivamente para os resultados do Projeto.
- 03) Dê algumas sugestões para o aperfeiçoamento do Projeto.

APÊNDICE E

Questionário 2 a ser Aplicado aos Produtores Rurais Beneficiários do Projeto.

As questões devem ser respondidas com base na execução do projeto, desde o início da implementação até momento atual. Para cada questão, apenas a opção desejada deverá ser marcada com um X.

A estrutura do Questionário 2 é a seguinte:

- Parte 1 – Questões de 1 a 11 que objetivam avaliar a Categoria “Gestão” do Projeto;
- Parte 2 – Questões de 12 a 23 que objetivam avaliar a Categoria “Ambiental” do Projeto;
- Parte 3 – Questões de 24 a 35 que objetivam avaliar a Categoria “Socioeconômica” do Projeto;
- 03 Questões abertas, para livre manifestação dos respondentes.

QUESTIONÁRIO 2

Nome do produtor rural (opcional):

Proprietário da Chácara:

QUESTÕES FECHADAS

PARTE 1 - QUESTÕES DE 01 A 11 PARA AVALIAÇÃO DA CATEGORIA -GESTÃO DO PROJETO

1) O PSA (Pagamento por Serviços Ambientais) é um instrumento eficiente voltado para a conservação e preservação da água na bacia hidrográfica?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

2) O PSA foi determinante para a sua adesão ao Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

3) Você aceitaria continuar no Projeto na ausência do PSA?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

- 4) Os objetivos e as metas do Projeto são claros, bem definidos e facilmente identificáveis?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

- 5) A UGP e os parceiros do Projeto fazem acompanhamento sistemático da execução do PIP em sua propriedade?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

- 6) Já participou de alguma reunião com os gestores do Projeto para tratar de assuntos gerais do Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

- 7) Já participou de alguma reunião com os gestores do Projeto para tratar de assuntos de seu interesse?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

- 8) Foi informado previamente sobre as obras a serem desenvolvidas em sua propriedade pelo Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

- 9) O Projeto facilitou o relacionamento entre os gestores e os produtores rurais?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

- 10) O Projeto facilitou a maneira de você e sua família relacionar com os outros produtores na área de atuação do Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

- 11) Você participou plenamente das decisões das obras do projeto na sua propriedade?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

PARTE 2 - QUESTÕES DE 12 A 23 PARA AVALIAÇÃO DA CATEGORIA - AMBIENTAL DO PROJETO

- 12) O PIP na sua propriedade está sendo executado como planejado?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

- 13) As áreas degradadas de sua propriedade foram recuperadas de acordo com o PIP?

Totalmente ()	Mais de 50% ()	Menos de 50% ()
----------------	-----------------	------------------

14) Você participou de alguma ação de educação ambiental na sua região?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

15) Você realizou alguma obra com o objetivo resolver o problema da erosão na área, antes do Projeto começar?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

16) Você foi treinado para manter as obras efetuadas pelo Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

17) Você acha que controlar a erosão e plantar mudas de árvores nativas contribuem para melhorar a produção?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

18) Você verificou se o volume de água que passa na sua propriedade aumentou depois da implementação do Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

19) Você verificou se a qualidade da água que passa na sua propriedade aumentou depois da implementação do Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

20) Você conseguiria, sem a ajuda financeira e técnica do Projeto, realizar o reflorestamento da APP e da Reserva Legal na sua propriedade, exigida pelo Código Florestal?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

21) O Projeto Produtor ajudou melhorar a erosão do solo na sua propriedade?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

22) Houve aumento da área de preservação de sua propriedade, após a implementação do Projeto?

Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Alterou ()
-----------------	------------------	-----------------

23) O Projeto apresenta evidências de efeitos positivos em sua propriedade, desde o seu início?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

PARTE 3 - QUESTÕES DE 24 A 35 PARA AVALIAÇÃO DA CATEGORIA - SOCIOECONÔMICA DO PROJETO

24) O Projeto melhorou a sua produção depois da realização das obras do PIP?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

25) O Projeto traz benefícios econômicos para a região da bacia?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

26) O Projeto traz benefícios sociais para a região da bacia?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

27) Há registro de manifestações de satisfação entre os diversos produtores envolvidos na execução do Projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

28) Você está satisfeito com o Projeto e o recomendaria a outro produtor?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

29) Houve aumento de produtividade na sua propriedade, depois do início da execução do projeto?

Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Alterou ()
-----------------	------------------	-----------------

30) O Projeto mudou o tipo de cultura de sua propriedade, após a implementação do projeto?

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

31) Houve aumento na sua renda, após a implementação do Projeto?

Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Alterou ()
-----------------	------------------	-----------------

32) Houve aumento de gastos com a sua educação e da familiares, após a implementação do Projeto?

Mais de 50% ()	Menos de 50% ()	Não Alterou ()
-----------------	------------------	-----------------

33) Houve melhoria na qualidade alimentar da família, após a implementação do Projeto?

Melhorou ()	Não Alterou ()	Não Sei ()
--------------	-----------------	-------------

34) Houve melhoria na saúde da família, após a implementação do Projeto?

Melhorou ()	Não Alterou ()	Não Sei ()
--------------	-----------------	-------------

35) Os produtores estão satisfeitos com o Projeto e recomendariam a adesão de outros produtores

Sim ()	Não ()	Não Sei ()
---------	---------	-------------

QUESTÃO ABERTA

- 01) Na sua opinião, quais os pontos positivos e negativos do Projeto?
- 02) Você se sente parte do meio ambiente da área em que o Projeto atua? Por quê?
- 03) Dê algumas sugestões para o aperfeiçoamento do Projeto.