

DOCUMENTO BÁSICO DE REFERÊNCIA PARA A OFICINA DE CENÁRIOS PARA O PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS 2022-2040

Apresenta a apresentação a ser realizada bem como referências dos conteúdos e explicações adicionais.



Objetivo: Apoio à elaboração da proposta de cenários prospectivos para o Plano Nacional de Recursos Hídricos 2022-2040.

Passos – Termos de Referência que orientam o estudo:

1. Analisar as projeções disponibilizadas pela ANA e propor cenários alternativos para os recursos hídricos no Brasil, a partir de documentos e discussões técnicas e de contribuições provenientes dos eventos públicos a serem realizados durante o processo de elaboração do PNRH 2022-2040.
2. Organizar, compilar e analisar documentos relacionados aos planejamentos setoriais e indicadores de expansão da produção, de uso da água e de eficiência, apresentando um diagnóstico sobre as visões de futuro dos setores usuários de água.
3. Analisar os cenários gerados e a partir dessa análise identificar elementos de impacto direto sobre o planejamento e a gestão dos recursos hídricos.
4. Identificar riscos e oportunidades na gestão, uso e conservação dos recursos hídricos, a fim de subsidiar o processo de planejamento.
5. Propor elementos direcionadores para as estratégias e ações do PNRH 2022-2040, com foco nacional e nas UPGRHs.

MDR PNRH PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS IICA

ROTEIRO

O que são cenários e como são usados no planejamento estratégico?

Megatendências

- Megatendências 2030 – IPEA 2015;
- Megatendências mundiais 2050 – EMBRAPA 2018;

Cenários

- Cenários mundiais 2040 – NIC 2021;
- Cenário nacionais Brasil 2035 – IPEA 2017;
- Estratégia de desenvolvimento do Brasil para o período 2020-2031 – Decreto Federal 10.531/2020;
- Cenários econômicos para o Brasil – IPEA 2018;

Tendências setoriais obtidas em questionário distribuído

- Questionário;
- Estatísticas;
- Tendências e Incertezas críticas de cada setor:
 - Saneamento urbano;
 - Saneamento rural;
 - Energia;
 - Irrigação;
 - Pecuária;
 - Turismo;
 - Indústria;
 - Mineração;
 - Hidrovias;
 - Meio Ambiente.

2

Roteiro da apresentação: 4 partes como nomeado e expandido.




MDR PNRH PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS IICA

O que são cenários e como são usados no planejamento estratégico

- Cenários: narrativas que visam explorar as possíveis formas com que o futuro pode ocorrer, visando a antecipação de estratégias durante o processo de planejamento;
- Permitem antecipar potencialidades, gargalos e conflitos que requeiram intervenções no sistema objeto do plano;
- Intervenções que buscam:
 - evitar ou mitigar efeitos negativos,
 - permitir que os atores se organizem para lidar com a imprevisibilidade do futuro e
 - evidenciar oportunidades a serem aproveitadas pelo sistema objeto de planejamento.
- **Algumas variáveis relevantes para cenarização:**
 - **Tendências de peso:** direções bastante visíveis e suficientemente consolidadas para se admitir a manutenção de sua tendência durante o período considerado
 - **Incertezas críticas:** quanto à evolução de fatores externos, não controláveis pelo sistema, mas que influenciarão substancialmente o conteúdo e a implantação de estratégias e, conseqüentemente, o futuro do sistema objeto de planejamento.

3

Definição de Cenários e seus propósitos.
 Definição de duas categorias de variáveis que serão usadas para prospecção do futuro e elaboração de cenários: tendências de peso e incertezas críticas.









Passo a passo:

1. Construção e organização da base de conhecimentos: análise de cenários mundiais, nacionais, setoriais, consulta a atores sociais etc.;
2. Identificação de tendências de peso, de incertezas críticas e de fatos portadores de futuro;

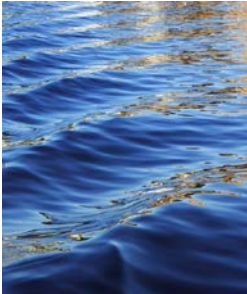
3. Estruturação de cenários alternativos pela organização lógica das variáveis previamente identificadas por 3 possíveis abordagens:
 - a. **Indutiva**: processo passo a passo, a partir da base de conhecimentos e da sua combinação - abordagem adotada no PNRH 2005-2020;
 - b. **Dedutiva**: identificação dimensões-chave para a definição prévia dos cenários – abordagem adotada no estudo Brasil 2035 (IPEA, 2017);
 - c. **Incremental**: parte da “visão oficial” sobre o futuro e os cenários limitam-se inicialmente a realizar incursões no “território” que rodeia essa visão oficial – proposta do TR?.

4. Seleção dos cenários: trajetórias plausíveis entre 2022 e 2040 que mapeiem as possibilidades existentes, e permitam elaborar estratégias que preparem o SINGREH para atuar em qualquer possibilidade de futuro que se possa conceber, com alguns ajustes;
5. Elaboração da narrativa dos cenários, revelando as suas premissas e coerências;
6. Proposta de elementos diretivos para as estratégias do PNRH 2022-2040.




MEGATENDÊNCIAS 2030 (IPEA, 2015)



Metodologia para elaboração de cenários: passo a passo, com detalhamento das atividades em cada fase.

Fonte: VAN DER HEIJDEN, K. Planejamento por Cenários - A Arte da Conversação Estratégica. Editora Bookman. 2ª. Edição. Porto Alegre: 2009.

Fonte: MARCIAL, E. (Organizadora). Megatendências mundiais 2030: o que entidades e personalidades internacionais pensam sobre o futuro do mundo? Contribuição para um debate de longo prazo para o Brasil – Brasília: Ipea, 2015.



MEGATENDÊNCIAS MUNDIAIS 2030 – IPEA (2015)

• POPULAÇÃO E SOCIEDADE


<ol style="list-style-type: none"> 1. Crescimento da população em taxas marginais decrescentes, com envelhecimento populacional; 2. Intensificação de movimentos migratórios; 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Adaptação do papel do Estado frente aos novos desafios sociais e populacionais; 4. Intensificação da urbanização; 5. Empoderamento dos indivíduos e da sociedade civil organizada, com aumento da classe média em escala global.
---	---

BRASIL

1. Fim do bônus demográfico com a redução da População Economicamente Ativa.

6

No quadro amarelo, complementação realizada por elaboração própria.




MEGATENDÊNCIAS MUNDIAIS 2030 – IPEA (2015)

• GEOPOLÍTICA

<ol style="list-style-type: none"> 1. Permanência da ideologia da globalização; 2. Manutenção do déficit de governança global e a imprevisibilidade das relações internacionais; 3. Incerteza quanto à existência de convergência ou de conflito entre países no campo da segurança internacional; 4. Os Estados Unidos permanecerão como maior potência militar do mundo, com grande influência econômica e política; 	<ol style="list-style-type: none"> 5. A União Europeia envidará esforços para manter-se como centro transnacional de influência; 6. Crescimento da importância econômica e geopolítica da China e da Índia; 7. Crescimento da importância geopolítica e econômica do BRICS – grupo formado pelos países Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul; 8. Crescimento da influência dos estados médios na geopolítica mundial.
--	---

7

No quadro amarelo, complementação realizada por elaboração própria.



MEGATENDÊNCIAS MUNDIAIS 2030 – IPEA (2015)


- CIÊNCIA E TECNOLOGIA

1. Aceleração do desenvolvimento tecnológico, multidisciplinar, com aplicações tecnológicas cada vez mais integradas;
2. As tecnologias de informação e comunicação continuarão modificando a natureza do trabalho, a estrutura de produção, de educação, de relação entre as pessoas e lazer;
3. Crescimento dos investimentos em automação e robótica;
4. Crescimento dos investimentos e aplicação no campo da nanotecnologia e biotecnologia.

A transição energética estimulará diversas alternativas mais sustentáveis de geração de energia.

8

No quadro amarelo, complementação realizada por elaboração própria.



MEGATENDÊNCIAS MUNDIAIS 2030 – IPEA (2015)

- ECONOMIA

1. O crescimento econômico mundial, com maior concentração de renda, será sustentado pelos países emergentes;
2. O desenvolvimento da economia de inovações está criando uma nova divisão social em países desenvolvidos;
3. Aumento dos fluxos de capital em uma economia global interconectada, com novas regulamentações financeiras e bancárias;
4. A responsabilidade fiscal dos governos permanecerá como uma das principais questões de governança global;
5. Crescimento da demanda por energia e de sua oferta por meio de uma matriz energética diversificada, com aumento do peso das energias renováveis;
6. Crescimento da demanda mundial por alimentos.

No mundo pós-Covid o trabalho doméstico (home office) será mais frequente, com impactos na circulação, na poluição e na infraestrutura residencial.

9

No quadro amarelo, complementação realizada por elaboração própria.

MEGATENDÊNCIAS MUNDIAIS 2030 – IPEA (2015)

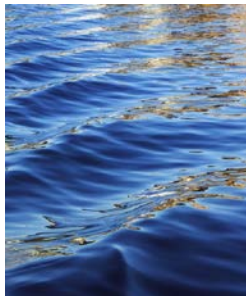
• MEIO AMBIENTE

1. Maior questionamento do modelo econômico atual, porém sem uma visão compartilhada de alternativa de desenvolvimento sustentável;
2. Aumento da pressão sobre os recursos hídricos;
3. Manutenção da ocorrência de eventos climáticos extremos e aumento do debate sobre as questões relacionadas às mudanças ou variabilidades climáticas.

10



MEGATENDÊNCIAS MUNDIAIS 2040 – EMBRAPA (2018)



Fonte: EMBRAPA. Cenários exploratórios para o desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira: síntese / Geraldo Bueno Martha Júnior... [et al.], autores. – Brasília, DF: Embrapa 2016. Obtido em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/156492/1/AGROPENSA-cenarios-exploratorios.pdf>, acesso em junho de 2021.

MEGATENDÊNCIAS MUNDIAIS 2040 – EMBRAPA (2040)

• ALIMENTOS

1. Número crescente de episódios de insegurança alimentar global;
2. Divergência regional crescente em termos de produção agrícola: UE, EUA e Brasil produzem mais que consomem, enquanto Ásia, África e alguns país da AL produzem menos;
3. Consciência do consumidor: individualidade do consumidor dará nova forma à indústria de alimentos:
 - Intersecção de saúde e tecnologia;
 - Futuras gerações mais propensas a aceitar e consumir novas formas de alimentos;
4. Mudanças climáticas e degradação ambiental com impactos nos recursos hídricos;
5. Internet das coisas e Big Data: revolução tecnológica altera modos de produção e de consumo;
6. Globalização versus desglobalização: tensão entre duas tendências opostas.

12



CENÁRIOS MUNDIAIS 2040 – NIC 2021



Fonte: THE NATIONAL INTELLIGENCE COUNCIL (2021). Global Trends 2040 - A more contested world. The Strategic Futures Group National Intelligence Council, março de 2021. Obtido em <https://www.dni.gov/index.php/gt2040-media-and-downloads> acesso em junho de 2021

CENÁRIOS MUNDIAIS 2040 – NIC 2021

Renascimento das democracias

- Ressurgimento de democracias abertas lideradas pelos Estados Unidos e seus aliados;
- Rápidos avanços tecnológicos promovidos por parcerias público-privadas nos Estados Unidos e outras sociedades democráticas estão transformando a economia global, aumentando a renda e melhorando a qualidade de vida de milhões em todo o mundo;
- Anos de controle e monitoramento sociais crescentes na China e na Rússia sufocaram a inovação, com evasão de cérebros.

BRASIL: favorável, devido ao aumento da demanda por alimentos, mas cobrado pela efetividade das políticas ambientais.

Um mundo à deriva

- Sistema internacional sem direção, caótico e volátil, pois as regras e instituições internacionais são ignoradas por potências como a China, atores regionais e atores não estatais;
- Países da OCDE têm crescimento econômico mais lento, divisões sociais cada vez maiores e paralisia política.
- China se aproveita dos problemas do Ocidente para expandir sua influência internacional, especialmente na Ásia, mas carece de vontade e poder militar para assumir a liderança global;
- Desafios globais, como mudança climática e instabilidade nos países em desenvolvimento, sem solução

BRASIL: desfavorável, devido à menor demanda no comércio mundial, mas permitindo optar por um desenvolvimento endógeno.

14

CENÁRIOS MUNDIAIS 2040 – NIC 2021

Coexistência competitiva

- Estados Unidos e China priorizaram o crescimento econômico e restauraram uma relação comercial robusta;
- Interdependência econômica existe ao lado da competição por influência política, modelos de governança, domínio tecnológico e vantagem estratégica;
- Desafios climáticos de longo prazo permanecem.

BRASIL: favorável, embora seja demandado a se posicionar ante as duas potências, permanecendo as cobranças pela efetividade das políticas ambientais.

Silos separados


- Mundo fragmentado em vários blocos econômicos e de segurança de tamanho e força variados, centralizados nos Estados Unidos, China, União Europeia (UE), Rússia e algumas potências regionais;
- Blocos estão focados em autossuficiência, resiliência e defesa;
- Problemas globais, notadamente a mudança climática, são tratados de maneira irregular, quando o são.

BRASIL: desfavorável em termos de comércio mundial, mas com opção de se dedicar ao desenvolvimento endógeno.

15

Em cores, prospecções sobre a projeção do cenário no Brasil, por elaboração própria.

Em cores, prospecções sobre a projeção do cenário no Brasil, por elaboração própria.



CENÁRIOS MUNDIAIS 2040 – NIC 2021

Tragédia e mobilização

- Após uma catástrofe global de alimentos causada por eventos climáticos e degradação ambiental,
 - uma coalizão global, liderada pelos Estados Unidos e pela China, trabalhando com organizações não governamentais e instituições multilaterais revitalizadas,
 - implementa mudanças de longo alcance para enfrentar as mudanças climáticas, esgotamento de recursos e pobreza;
- Países mais ricos, reconhecendo a rapidez com que esses desafios globais se espalham além das fronteiras,
 - mudam para ajudar os mais pobres a administrar a crise e,
 - em seguida, fazem a transição para economias de baixo carbono por meio de amplos programas de ajuda e transferências de tecnologias avançadas de energia.

BRASIL: favorável, desde que volte a exercer protagonismo nas questões de sustentabilidade ambiental.

16

Em cores, prospecções sobre a projeção do cenário no Brasil, por elaboração própria.




CENÁRIOS BRASIL 2035 – IPEA (2017)

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA e ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIDORES DA CARREIRA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO. Brasil 2035: cenários para o desenvolvimento. – Brasília: Ipea: Assecor, 2017. Obtido em https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&id=30156 acesso em junho de 2021.

CENÁRIOS BRASILEIROS 2035 – IPEA (2017)

Vai levando

- Permanece a cultura curto-prazista;
- Estado age reativamente e de forma descoordenada, respondendo a pressões emergenciais;
- Brasil se mantém grande exportador de *commodities* e a economia sofre com a volatilidade do ambiente externo;
- Sistemas públicos de educação básica e saúde permanecem com baixa qualidade, mas há ilhas de excelência no setor público e na iniciativa privada;
- Reforma política limitada e a sociedade civil segue fragmentada.

Crescer é o lema

- Crescimento econômico torna-se a prioridade dos governos brasileiros, mas os avanços não são distribuídos a todos;
- Agenda político-econômica permite a elevação significativa das taxas de investimentos, integrando Estado, mercado global e setor produtivo nacional;
- Dívida social é relegada a segundo plano, provocando cada vez mais tensões sociais.

18

CENÁRIOS BRASILEIROS 2035 – IPEA (2017)

Novo pacto social

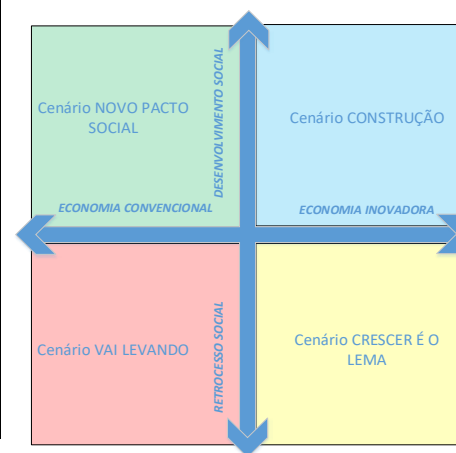
- Enfrentamento da dívida social é prioridade dos sucessivos governos brasileiros, resultando, porém, em crescimento moderado da economia;
- Investimentos nas áreas de infraestrutura, ciência, tecnologia e inovação, e novas tecnologias permaneceram associados a setores tradicionais da economia e não se disseminaram para atividades econômicas inovadoras.

Construção

- Brasil avança de forma lenta para conciliar políticas sociais e econômicas em uma estratégia de crescimento sustentável,
- graças aos acordos firmados entre as partes envolvidas e o fortalecimento do sistema de planejamento de longo prazo,
- que resulta em maior coordenação duradoura entre os investimentos públicos e privados,
- na construção das bases de uma sociedade mais dinâmica e inovadora.

19

Esquema de concepção dos cenários Brasil 2035, na abordagem dedutiva; as dimensões chaves são economia e equidade social.





Fonte: BRASIL. Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil 2020-2030 – Brasília outubro de 2020. Obtido em <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao/estrategia-federal-de-desenvolvimento>, acesso em junho de 2021.

Referência	Transformador
<ul style="list-style-type: none"> • Melhorias marginais nas reformas microeconômicas; • Crescimento econômico com ocupação capacidade ociosa, modesto e decrescente, com ao fim do bônus demográfico; • Taxa de investimento aumenta um pouco em relação à atual, que está baixa em função da recente recessão. • Produtividade cresce à mesma média do período de 1970 a 2019, 0,5% ao ano, após o período de recuperação cíclica; • Apesar de modesto, este crescimento significa um avanço em relação à média do período de 1980 a 2016, que foi nula. • Causa: equilíbrio das contas públicas que ajuda minimizar as crises ocorridas no período 1980 a 2016, e que foram uma das causas principais da estagnação da produtividade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reformas geram equilíbrio fiscal de longo prazo, conjugadas com um processo de reformas estruturais, promovendo melhoria qualitativa e substancial da economia. • Aumento da produtividade geral da economia, na ordem de 1% ao ano e um da taxa de investimento para 19,5% do PIB, na média, dos quais 2,9% são destinados à infraestrutura. • Aumenta a escolaridade, com avanço do capital humano e da taxa de participação da PEA, mais que compensando o fim do bônus demográfico

MDR PNRH PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS IICA

ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DO BRASIL PARA O PERÍODO 2020-2031 – DECRETO FEDERAL 10.531/2020

Crise

- Cenário de desequilíbrio fiscal;
- Os arcabouços institucional e econômico são mantidos inalterados no curto prazo, sem reformas que permitam conter a elevação dos gastos públicos obrigatórios.
- Trajetória explosiva para as contas públicas, aumentando a desconfiança dos investidores em relação à sustentabilidade da dívida pública, elevando os prêmios de risco e desencadeando, em algum momento, uma crise de confiança que pode impossibilitar o refinanciamento da dívida.
- As consequências, por certo nefastas, são de difícil quantificação.
- As taxas de juros aumentam, bem como a carga tributária.
- O PIB per capita tem crescimento nulo e até negativo.
- O cenário mostra o elevado custo social de não executar medidas que garantam o equilíbrio fiscal estrutural e adiar a resolução do desajuste fiscal.

22

MDR PNRH PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS IICA



CENÁRIOS ECONÔMICOS PARA O BRASIL – EPE 2018

Fonte: MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Cenários Econômicos para o PNE 2050. Rio de Janeiro: 2018. Obtido em <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-201/Cen%C3%A1rios%20Econ%C3%B4micos.pdf> acesso em junho de 2021.

CENÁRIOS ECONÔMICOS PARA O PNE 2050 – EPE 2018

	Inferior	Superior
REFORMAS	<ul style="list-style-type: none"> Reformas paliativas que não provocam mudanças estruturais importantes; 	<ul style="list-style-type: none"> Reformas estruturais significativas;
INVESTIMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Os investimentos não alcançam taxas altas em virtude da instabilidade da economia; 	<ul style="list-style-type: none"> Melhor ambiente de negócios e maior estabilidade econômica permitem maiores investimentos, com destaque para infraestrutura;
PRODUTIVIDADE TOTAL DOS FATORES	<ul style="list-style-type: none"> Ganhos limitados de produtividade; 	<ul style="list-style-type: none"> Fortes ganhos de produtividade;
CONTAS PÚBLICAS	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade de realizar superávits primários significativos fazem com que a relação DLSP/PIB seja crescente. 	<ul style="list-style-type: none"> Superávits primários significativos e trajetória de juros mais favorável permitem uma redução da relação DLSP/PIB.

DLSP: DÍVIDA LÍQUIDA DO SETOR PÚBLICO

CENÁRIOS PARA O PDE 2050 – EPE 2021

	Inferior	Referência	Superior
Duração da pandemia e velocidade da retomada	<ul style="list-style-type: none"> Duração longa ou reincidência ("duas ondas"), retomada lenta 	<ul style="list-style-type: none"> Duração média e recuperação rápida 	<ul style="list-style-type: none"> Duração média e recuperação acelerada
Efetividade das políticas anticrise e confiança	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade de implementação das políticas e lenta recuperação da confiança 	<ul style="list-style-type: none"> Políticas são suficientes e estimulam o crescimento da confiança 	<ul style="list-style-type: none"> Políticas são muito efetivas e aceleram a recuperação da confiança
Aprovação de reformas e ambiente de negócios	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade na aprovação de reformas 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovação de reformas importantes ao longo do horizonte 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovação de reformas importantes já no curto prazo
Produtividade total dos fatores (PTF)	<ul style="list-style-type: none"> Fraco crescimento 	<ul style="list-style-type: none"> Crescimento gradual 	<ul style="list-style-type: none"> Forte crescimento
Contas públicas	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldade de realização de ajuste fiscal 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste fiscal com redução gradual da relação DLSP/PIB 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste fiscal com redução significativa e rápida da relação DLSP/PIB

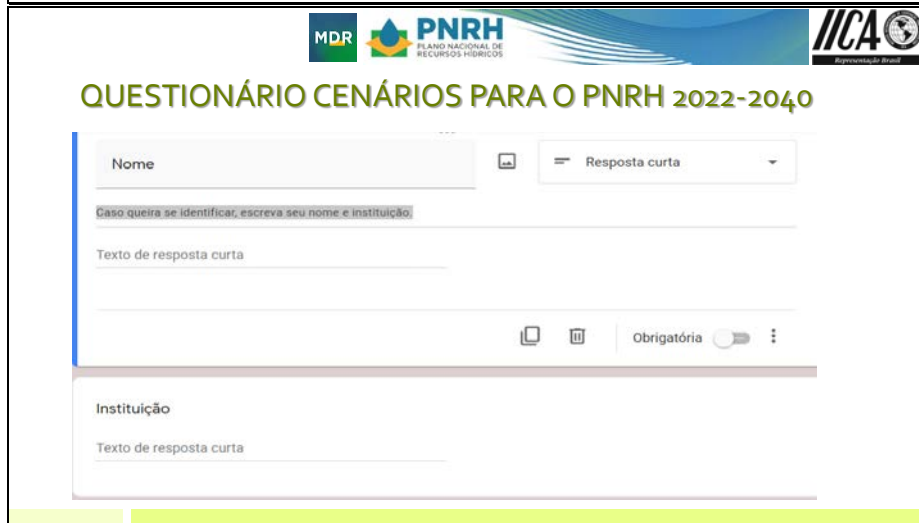
DLSP: DÍVIDA LÍQUIDA DO SETOR PÚBLICO

Fonte: MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2021. Obtido em https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/PDE%202030_RevisaoPosCP_rv2.pdf, acesso julho 2021.



MDR PNRH PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS IICA

Tendências setoriais
Fontes:
questionário e literatura



QUESTIONÁRIO CENÁRIOS PARA O PNRH 2022-2040

Nome

Caso queira se identificar, escreva seu nome e instituição

Texto de resposta curta

Instituição

Texto de resposta curta

Identificação de quem vai responder.

QUESTIONÁRIO CENÁRIOS PARA O PNRH 2022-2040

Qual setor usuário de água será considerado em suas respostas? *

Nota: caso deseje responder por mais de um setor, abra outro formulário - deverá haver respostas apenas para um único setor em cada formulário.

- Saneamento Básico Urbano: água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos.
- Saneamento Básico Rural.
- Industrial.
- Mineração.
- Geração de energia.
- Dessedentação animal.
- Irrigação.
- Hidroviário.
- Turismo.
- Área de meio ambiente; mudanças e variabilidades climáticas.
- Outros...

Identificação do setor que será objeto da informação.

QUESTIONÁRIO CENÁRIOS PARA O PNRH 2022-2040

Parte 1 - Opinativa.

Em sua opinião, como estará o Setor considerado no ano 2040? A descrição da situação em 2040 poderá ser quantitativa (crescerá/decrescerá por um percentual informado em relação à situação presente) ou qualitativa (tende a crescer/decrescer rapidamente, moderadamente ou vagorosamente). Que inflexões, rupturas ou mudanças o setor deverá passar do presente até 2020? Que fatores contribuíram para que estas inflexões, rupturas ou mudanças ocorram? Quais as oportunidades e riscos que o Setor poderá usufruir ou enfrentar? Use quantas linhas achar necessário para apresentar sua visão setorial de futuro.

Texto de resposta longa

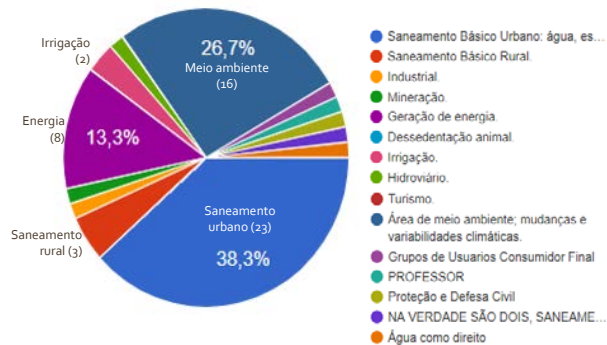
Parte 2 - Informativa.

Estudos prospectivos sobre a evolução do Setor considerado. Solicitamos que informe até 5 estudos já elaborados que poderão ser úteis para formação de visões de futuro sobre o Setor. Se possível, informar página-web onde pode ser obtida uma cópia, ou contato de pessoa que possa providenciá-la.

Explicação sobre as questões apresentadas.

Questionário: setores identificados

- Participantes: 61
- Respostas opinativas: 51
- Respostas informativas: 30



Estatística dos setores aos quais os que responderam se reportaram.

30

Tendências sugeridas no questionário

(complementadas pela revisão da literatura)

Saneamento urbano

- **Tendência de peso:**
 - Desenvolvimento tendendo à universalização em 2040;
 - Investimentos na redução das perdas estabelecido como meta de planejamento setorial, orientado pelo PLANSAB.
- **Incerteza crítica:**
 - Novo Marco Legal atrairá investimentos em todas cidades (efetividade da atuação da ANA)?
 - Que proporção da universalização será alcançada nos serviços de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana até 2040?

Saneamento rural

- **Tendência de peso:** expansão devido à poluição difusa comprometer a qualidade de água para abastecimento;
- **Incerteza crítica:**
 - Fontes de financiamento do setor?

31

Tendências sugeridas no questionário

(complementadas pela revisão da literatura)

Energia

- **Tendências de peso:**
 - Crescimento consumo acima do PIB: entre 1% e 3,5 % ao ano (PNE 2050);
 - Transição energética: descarbonização das matrizes energéticas, descentralização dos recursos energéticos e maior digitalização na produção e uso da energia;
 - Incrementos de energia renovável (hidro, solar, eólica, fotovoltaica etc.), nuclear e hidrogênio.
- **Incertezas críticas:**
 - Quais avanços tecnológicos ocorrerão?
 - Como transição energética afetará o parque nacional de geração de energia elétrica?
 - Serão mantidas as restrições à implantação de reservatórios nas hidrelétricas, especialmente na Amazônia?
 - O programa de implantação de energia nuclear poderá reduzir a dependência da energia hidráulica?

Irrigação

- **Tendências de peso:** grande expansão, apesar de restrições ambientais incluindo a segurança hídrica; investimentos em manejo e tecnologias para uso eficiente de água; reuso de águas servidas e expansão da agricultura bioessalina nas regiões de águas salobras.
- **Incertezas críticas:**
 - Em que extensão as restrições ambientais internas e externas comprometerão a expansão da área irrigada e dos mercados internacionais?
 - Como o setor responderá às crises hídricas mais frequentes que geram insegurança no acesso à água?

32

Tendências sugeridas no questionário

(complementadas pela revisão da literatura)

Agropecuária

- **Tendências de peso:**
 - Manutenção de sua relevância na formação do PIB devido a exportações, em um mundo carente de alimentos;
 - Redução de rebanhos com a agricultura ocupando áreas de pecuária;
 - Significativo aumento de produtividade permitindo produzir mais em menor área.
- **Incertezas críticas:**
 - Controle dos impactos ambientais?

Turismo

- **Tendências de peso:** potencial turístico não explorado poderá promover grande avanço do setor.
- **Incertezas críticas:**
 - Será o setor capaz de se estruturar para realizar os investimentos e prover os serviços que o promovam?;
 - A ocorrência de barreiras sanitárias (Covid, p. ex.) ao turismo externo, poderá promover o turismo interno?

33

Tendências sugeridas no questionário

(complementadas pela revisão da literatura)

Indústria

- **Tendências de peso:** não detectada.
- **Incertezas críticas:**
 - A "primarização" da economia será revertida, por meio de proteção à indústria nacional da concorrência internacional?
 - Ocorrerá maior processamento de commodities atualmente exportadas de forma a promover maior agregação de valor às exportações brasileiras?

Mineração

- **Tendências de peso:** crescimento decorrente das demandas internacionais.
- **Incertezas críticas:**
 - Restrições ambientais poderão impactar a produção?

34

Tendências sugeridas no questionário

(complementadas pela revisão da literatura)

Hidroviário

- **Tendências de peso:** crescimento apesar dos conflitos com demais setores que detém maiores prioridades, durante as estiagens;
- **Incerteza crítica:**
 - A maior frequência de secas que comprometem a navegabilidade restringirá o crescimento do setor?

Área de Meio Ambiente

- **Tendências de peso:** aumento de relevância do tema; proteção da Amazônia incluída na agenda estratégica nacional, devido a pressões internas e externas;
- **Incerteza crítica:**
 - Pressão mundial sobre o Brasil para adoção de práticas ambientais mais conservacionistas terão resultado?
 - Com que efetividade o Brasil atenderá às pressões mundiais?
 - As pressões ambientais voltadas a criar barreiras não-alfandegárias para agricultura brasileira comprometerão o seu posicionamento nos mercados mundiais?

35

Questões estratégicas a serem respondidas:

1. Como as megatendências e cenários apresentados influenciarão cada região brasileira?
2. Quais as tendências de peso e as incertezas críticas mais atuantes em cada região brasileira?

Questões de partida para os debates.

36



Maiores informações: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/plano-nacional-de-recursos-hidricos-1/o-pnrh>

37