

Especificação de Requisitos e Formatos para Entrega de Setores Estratégicos para o AdaptaBrasil MCTI

Pedro R. Andrade, Gustavo F. B. Arcoverde, Cassia M. G. Lemos, Mauro L. R. Assis, Mário A. Carvalho, Miguel Gastelumendi, Mariana Wolf

Versão 1.13, 05 de agosto de 2025

Este relatório descreve a especificação de como os dados de um novo Setor Estratégico (SE) deverá ser entregue para ser publicado no AdaptaBrasil. Todas as definições contidas neste relatório serão verificadas por uma ferramenta que está sendo desenvolvida para a importação de dados. Enquanto esta ferramenta não está disponível para o usuário final, a validação será feita pela equipe de desenvolvimento do AdaptaBrasil após a entrega dos dados. O resultado da validação será enviado para a equipe responsável pelo setor, apontando as correções necessárias. Todo erro deverá ser obrigatoriamente corrigido. Os avisos poderão ou não ser corrigidos mas o que não for corrigido precisa ser justificado.

1. Introdução

A plataforma AdaptaBrasil MCTI publica informações sobre riscos de impactos das mudanças climáticas a partir de índices e indicadores para um setor da sociedade que possa ser impactado, denominado *Setor Estratégico (SE)*. Este documento descreve conceitos básicos, conteúdos e formato de entrega que precisam ser entregues para incluir um novo SE no AdaptaBrasil MCTI.

Os índices e indicadores de cada SE do AdaptaBrasil MCTI se interconectam a partir de uma estrutura hierárquica descrita na forma de uma pirâmide. O nível mais alto desta hierarquia, chamado de Nível 1, representa o SE, sem qualquer dado associado. O segundo ou o terceiro Nível contém o(s) índice(s). A partir do primeiro nível que possui dados, cada índice ou indicador é um resultado da agregação de um ou mais índices ou indicadores do nível subsequente. A Figura 1 apresenta a estrutura hierárquica do AdaptaBrasil MCTI. Qualquer conjunto de indicadores que siga esta representação hierárquica no formato de árvore pode ser disponibilizado na plataforma.

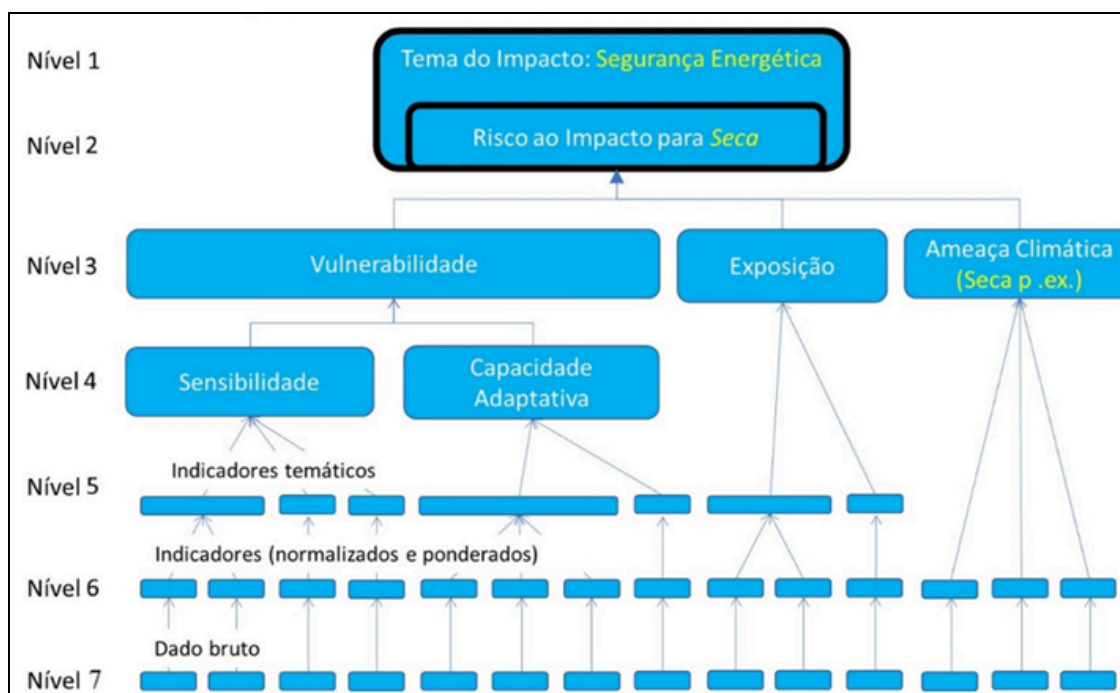


Figura 1: Estrutura hierárquica do AdaptaBrasil MCTI.

A estrutura hierárquica apresentada na Figura 1 se materializa na plataforma através do componente localizado no lado esquerdo, conforme mostrado na Figura 2. O AdaptaBrasil MCTI possibilita ter qualquer quantidade de níveis na estrutura hierárquica.



Figura 2: Hierarquia dos indicadores na plataforma AdaptaBrasil MCTI.

2. Informações necessárias

As informações abaixo são necessárias para criar um novo SE no AdaptaBrasil MCTI, com os respectivos nomes dos arquivos. Todos os arquivos devem estar no formato UTF-8.

- 2.1) Cenários (opcional): cenarios.xlsx
- 2.2) Referência temporal: referencia_temporal.xlsx
- 2.3) Descrição dos índices e indicadores: descricao.xlsx
- 2.4) Composição dos índices e indicadores: composicao.xlsx
- 2.5) Legendas (opcional): legenda.xlsx
- 2.6) Valores dos índices e indicadores: valores.xlsx
- 2.7) Proporcionalidades (opcional): proporcionalidades.xlsx
- 2.8) Dicionário (opcional): dicionario.xlsx

Note que os nomes dos arquivos não possuem acentuação gráfica. Todas estas informações deverão ser entregues em uma única pasta, cujos nomes devem começar com as numerações acima. A lista representa uma ordem didática para descrever as informações que devem ser entregues, facilitando a leitura deste manual. Assim, ela não define necessariamente uma ordem para que estas informações sejam elaboradas. Outras informações são necessárias para publicar os dados do SE, mas estas serão inseridas diretamente na ferramenta de importação, que são: imagem e ícone do SE e o documento teórico metodológico. Estas informações são detalhadas no final deste documento.

Alguns dos itens devem ser entregues no formato de planilha XLSX, conforme descrição na respectiva Seção. Estes arquivos podem opcionalmente ser entregues no formato CSV, usando a barra vertical (|) como separador. Nessas planilhas, os valores numéricos deverão usar a vírgula como separador de decimal. O caractere barra vertical (|) é reservado para uso interno da ferramenta e não poderá existir nos arquivos entregues. Exemplos das planilhas a serem entregues nas respectivas pastas estão disponíveis em <https://www.dropbox.com/sh/i47d8lsag9zf2wd/AAA9x-9aUZQImSMMHaqaQfWa?dl=0>.

Todas as informações textuais entregues serão objeto de verificação ortográfica em português. A única exceção é a fonte dos dados, que não será verificada ortografia, pois normalmente possui informações na língua Inglesa.

2.1 Cenários (opcional)

A principal contribuição do AdaptaBrasil MCTI é apresentar como índices e indicadores se comportam caso determinadas situações ocorram no futuro. Cada SE do AdaptaBrasil MCTI deve estar associado a zero ou mais cenários. Comumente, os setores estratégicos no AdaptaBrasil MCTI usam os cenários Otimista (RCP4.5) e Pessimista (RCP8.5). Quando este arquivo não for entregue, o AdaptaBrasil irá considerar que não existem cenários associados aos dados.

O arquivo de cenários (cenarios.xlsx) deverá ter as seguintes colunas:

nome: Nome do cenário a ser mostrado na tela do AdaptaBrasil MCTI. O nome deverá ser pequeno, de forma a poder mostrá-lo por completo na interface gráfica. Este nome deverá ser testado na plataforma pela equipe do INPE, de forma a verificar se o nome possui um tamanho aceitável, se precisa diminuir ou ser alterado. O nome não poderá terminar com algum caracter especial do tipo "." (ponto).

descricao: Uma frase para descrever o cenário. Esta informação também será mostrada na interface do AdaptaBrasil MCTI, quando o usuário passar o mouse sobre o **nome**. Toda descrição deverá necessariamente terminar com um ponto (".").

simbolo: Um caractere para indicar o cenário. Ele poderá ser usado nos dados especificados nas Seções 2.8 e 2.9 (onde está "[cenario]"). Quando este arquivo não é entregue, são definidos os símbolos "O" para o cenário otimista e "P" para o pessimista. O símbolo pode ter apenas letras e números, não podendo ter espaço, pontuação ou qualquer outro caracter especial.

Note que os nomes das colunas não usam acentuação gráfica. Isso é necessário para automatizar o processo para importar os dados para a plataforma. Esta regra será usada para todos os demais dados entregues.

2.2 Referências temporais

Os dados do AdaptaBrasil podem estar associados a uma (quando tiver zero cenários) ou mais referências temporais (quando tiver algum cenário). Uma referência temporal será relativa ao tempo presente e as demais serão associadas aos cenários. Comumente, os dados do AdaptaBrasil

possuem informações para os anos 2030 e 2050, relacionadas aos cenários, além do tempo presente.

Para as referências temporais, o arquivo referencia_temporal.xlsx deve possuir as seguintes colunas:

nome: Nome da referência temporal a ser mostrada na tela do AdaptaBrasil MCTI. O nome deverá ser pequeno, de forma a poder mostrá-lo por completo na interface gráfica, mas poderá ser algo do tipo “2020-2030” ou “2020s”. Este nome deverá ser testado na plataforma pela equipe do INPE, de forma a verificar se o nome possui um tamanho aceitável ou se precisa ser reduzido. Nomes representados por quatro caracteres numéricos sempre poderão ser visualizados corretamente na plataforma.

descricao: Uma frase para descrever a referência temporal, por exemplo o período de tempo a qual a referência temporal se refere. Esta informação também será mostrada na interface do AdaptaBrasil MCTI, quando o usuário passar o mouse sobre o **nome**. Toda descrição deverá necessariamente terminar com um ponto (“.”).

simbolo: Quatro caracteres numéricos para indicar a referência temporal. Os símbolos poderão ser usados nos dados especificados nas Seções 2.6 e 2.7 (onde está “[ano]”). Se o valor representar um tempo no futuro, este estará relacionado aos cenários disponíveis. Caso contrário, os dados relativos a esta referência temporal serão considerados dados observados. O AdaptaBrasil MCTI atualmente suporta apenas uma referência temporal para dados observados. Assim, mesmo que dados observados tenham sido coletados em anos diferentes, estes devem estar relacionados a um único ano. Os símbolos que tiverem valor menor do que o ano corrente serão considerados como dados do passado e portanto não terão cenários associados¹.

2.3 Descrição dos Índices e Indicadores

A descrição dos índices e indicadores deverá ser entregue no formato de uma planilha chamada descricao.xlsx. Esta planilha deve conter informações necessárias para a identificar os índices e indicadores do SE. Segue abaixo a explicação de cada coluna presente nesta planilha.

codigo: Código de identificação do índice ou indicador. Os valores devem ser números inteiros maiores do que 0, sendo um valor único para cada índice ou indicador. Os

¹ A atual implementação do AdaptaBrasil suporta apenas um dado do passado, o chamado “Tempo Presente”. O formato de entrega já está sendo feito possibilitando ter mais de um tempo no passado, embora esses dados ainda não possam aparecer na plataforma.

valores devem seguir uma ordem crescente e sequencial (1, 2, 3, 4...) de acordo com os níveis da hierarquia, começando do nível 1 até o nível mais baixo da hierarquia dos dados entregues. Deve começar com **codigo** para o nível 1 (maior nível superior), seguidos dos **codigos** para os níveis 2, 3, 4, e 5 e 6 (menor nível). Não inserir um **codigo** de menor nível entre **codigos** de níveis superiores.

nível: Especificação do nível hierárquico a que o índice ou indicador pertence, conforme Figura 1. Os níveis são valores inteiros a partir de 1. Assim, o SE é representado pelo nível 1 e o Índice de Impacto aparece no nível 2. Os demais níveis dependem da metodologia aplicada.

nome_simples: Nome curto do índice ou indicador. Ex.: “População”. Esta nomenclatura, relacionada ao índice ou indicador específico, aparecerá nos botões para navegação de índices e indicadores no AdaptaBrasil MCTI. Deve-se garantir que dois indicadores não possuam o mesmo nome curto. Os nomes simples devem seguir a norma ABNT que define que títulos devem ter apenas o primeiro caractere da primeira palavra em maiúsculo (com a exceção de acrônimos). Os nomes simples dentro de um mesmo risco não podem ser repetidos.

nome_completo: Nome completo do índice ou indicador. Ex.: “Densidade demográfica”. Esta nomenclatura, relacionada ao índice ou indicador específico, aparecerá quando o índice ou indicador estiver selecionado. Deve-se garantir que dois indicadores não possuam o mesmo título. Os nomes completos devem seguir a norma ABNT que define que títulos devem ter apenas o primeiro caractere da primeira palavra em maiúsculo (com a exceção de acrônimos). Os nomes completos dentro de um mesmo risco não podem ser repetidos. Os nomes completos devem ter pelo menos o mesmo número de caracteres do **nome_simples**.

unidade: Texto com a unidade de medida do índice ou indicador. Quando os índices ou indicadores forem adimensionais esse texto deverá ficar vazio. Detalhes sobre as unidades de medidas poderão ser apresentados na descrição completa. Esta coluna é opcional. Caso não exista, o AdaptaBrasil considerará que todos os dados do SE são adimensionais.

desc_simples: Descrição curta e simplificada do índice ou indicador. Ex.: “Número de pessoas por quilômetro quadrado”. Esta descrição aparecerá logo abaixo do título do índice ou indicador, quando este for selecionado e deverá ter no máximo 150 caracteres, incluindo os espaços em branco. Não usar qualquer referência à resolução espacial na

descrição, uma vez que a plataforma é capaz de agregar informações para diferentes resoluções espaciais disponíveis. Adicionalmente, não usar referências temporais nem sobre cenários, uma vez que o índice ou indicador pode ser válido para mais de um tempo/cenário, e existe uma parte da interface do AdaptaBrasil MCTI específica para a seleção do tempo/cenário. Toda descrição simples não pode terminar com um caractere especial como o ponto (".").

desc_completa: Descrição detalhada do índice ou indicador, contendo a metodologia de cálculo e os dados usados (importante deixar claro a referência temporal²). Ex.: "Número de pessoas por quilômetro quadrado residentes no município, calculado a partir da razão entre a população residente e a área territorial do município. Os dados foram obtidos do Censo Demográfico de 2010." Esta descrição aparecerá no campo de "Mais sobre esse dado", uma vez acessado o índice ou indicador em questão. Esta descrição poderá conter código HTML. Dois dos comandos HTML mais usados na descrição completa são: (1) "Clique aqui" para adicionar um link que abre em uma nova aba do navegador, e (2) "
" para pular de linha (ver Figura 3). Quando a descrição completa inclui links para outras páginas Web, é importante consultar a equipe do INPE de forma a garantir que o link vai funcionar no tempo. Toda descrição completa deverá necessariamente terminar com um ponto (".").

categoria: Coluna com a categoria do indicador. Deve ser um valor dentre as seguintes opções: social, economico (sem acento), ambiental, climatico (tambem sem acento).

ordem: coluna opcional, com a ordem que os indicadores vão aparecer na tela do AdaptaBrasil. A ordem é um número inteiro começando de 1. Todos os indicadores com um mesmo pai devem ter a sua ordem definida por uma sequência de numeros, de forma que o indicador com menor número apareça mais acima na tela. Por exemplo, suponha os indicadores Seca e Chuva definidos como filhos de um determinado setor estratégico. Se a coluna ordem existir, um destes deve ter valor 1 para aparecer mais acima na tela e o outro o valor 2 para aparecer mais abaixo. Suponha agora que para Seca temos Vulnerabilidade, Exposição e Ameaça. Cada um destes três terá um valor de um a três para indicar quem vai aparecer mais acima. [#202](#)

² Na versão anterior da especificação, existia uma coluna para descrever o tempo de cada indicador, mas isto não é mais possível. Todos os tempos disponíveis serão descritos somente no arquivo de referência temporal. Os dados que se referem a uma mesma referência temporal mas que tenham sido coletados em tempos diferentes devem ter esta explicação nas descrições dos respectivos indicadores. Isto é muito comum para dados do passado, onde raramente é possível coletar os dados todos para um mesmo ano.

cenario: valores 0 ou 1. Atributo que indica se o índice ou indicador está relacionado a apenas o tempo presente (valor 0), ou se também existem informações para o índice ou indicador para os cenários futuros (valor 1), conforme descrito na Seção 2.1. É importante ressaltar que, se um índice ou indicador possui cenário associado, todos os índices ou indicadores construídos a partir deste (níveis mais altos na hierarquia) também deverão ter cenários associados. Da mesma forma, se um determinado índice ou indicador não possui cenário, todos os indicadores usados para compor este indicador (níveis mais baixos na hierarquia) também não devem estar associados a qualquer cenário. Quando o dado não tiver o arquivo cenarios.xlsx esta coluna não deverá ser usada.

relacao: Deve ser especificado se o índice ou indicador possui relação direta (valor 1) ou inversa (valor -1)³ com a dimensão a que está inserido. Ex.: Se quanto maior for o valor do índice ou indicador (Exemplo: densidade demográfica) maior será a sua contribuição com a sua respectiva dimensão, por exemplo “Exposição”, a sua relação se denota **direta** e, portanto, o valor “1” deverá ser atribuído. No caso de ocorrerem relações **inversas**, o valor “-1” deverá ser atribuído. Deve-se salientar que este tipo de análise deve ocorrer sempre em relação à dimensão ou categoria em que está inserido o indicador na composição. Por exemplo, indicadores de “Capacidade Adaptativa” apresentam relação inversa a um eventual risco climático. Como sugestão, sempre que possível busque trabalhar com relações diretas para os indicadores. Por exemplo, se a relação for indireta do indicador com a dimensão, como o indicador de “falta de acesso ao saneamento adequado” na dimensão Capacidade Adaptativa, é recomendável substituí-lo por “acesso ao saneamento inadequado”, pois esta estratégia facilitará o entendimento do usuário.

fontes: Texto com instituição que produziu os dados usados para criar o indicador ou com a(s) referência(s) do dado e/ou da metodologia. Os indicadores simples (base da pirâmide) normalmente possuem uma fonte de onde os dados foram adquiridos. Para os indicadores compostos, a fonte deverá ser AdaptaBrasil MCTI, adicionando o nome da instituição parceira envolvida nesta colaboração. Esta coluna será adicionada à descrição completa do indicador, além de ser usada para listar as fontes de dados do AdaptaBrasil, disponíveis em <https://adaptabrasil.mcti.gov.br/sobre/fonte-de-dados>.

³ Podem existir situações em que as relações direta ou inversa não se aplicam, pois valores maiores não significam ser bons ou ruins. Nesses casos, é recomendável usar uma relação direta, escolhendo uma legenda na qual não seja possível identificar visualmente se um determinado valor é melhor ou pior.

meta: Descrição das Metas Nacionais associadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS, disponíveis em <https://odsbrasil.gov.br/>), separadas por vírgula, sem espaço. A escolha da(s) meta(s) pode(m) ser generalista(s). Por exemplo, um indicador de “acesso ao saneamento inadequado” pode apresentar a meta 6.2, sendo ela “Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade”. Se o indicador não estiver associado a qualquer meta, a descrição deverá ficar em branco. As metas relativas aos indicadores estarão disponíveis em <https://adaptabrasil.mcti.gov.br/sobre/ods>.

legenda: coluna opcional, com o número da legenda a ser usada pelo indicador. As legendas são descritas no arquivo legenda.xlsx. Quando esta coluna não for usada, todos os indicadores devem obrigatoriamente estar no intervalo de zero a um, com seis fatias de cores para classificar os valores. Quando esta coluna for usada, todos os valores vazios serão associados à legenda default.

Algumas das colunas serão usadas diretamente pela interface gráfica do AdaptaBrasil MCTI. A relação entre essas colunas e a interface gráfica é mostrada na Figura 3. As demais colunas são usadas para controle interno do software.

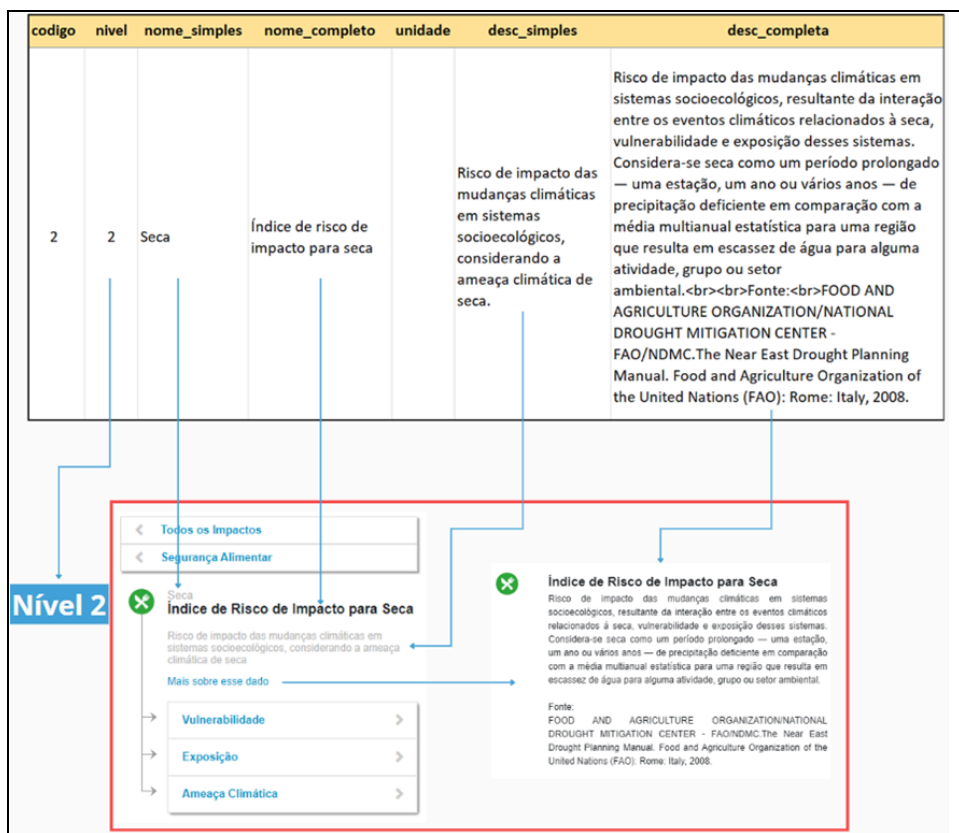


Figura 3: Localização dos campos da descrição na interface gráfica do AdaptaBrasil MCTI.

2.4 Composição dos índices e indicadores

Arquivo contendo a relação entre os índices e indicadores descritos na Seção 2.3. Este arquivo deverá ter o nome de composicao.xlsx, possuindo duas colunas descritas a seguir. Todos os indicadores de nível 1 devem ter um pai de nível 0, de forma que a coluna codigo_filho contenha todos os indicadores em descricao.xlsx.

codigo_pai: Código de identificação do índice ou indicador de mais alto nível dentro da hierarquia (Figura 1).

codigo_filho: Código de identificação do índice ou indicador um nível abaixo do indicador representado no codigo_pai. O filho tem que sempre ter um nível maior do que o nível do pai. Todos os filhos de um mesmo pai tem que estar em um mesmo nível.

2.5 Legendas (opcional)

A legenda padrão do AdaptaBrasil MCTI consiste em seis classes de valores, conforme mostrado na Figura 4. Esta legenda supõe que todos os valores dos índices e indicadores estão normalizados no intervalo $[0, 1]$, com 0,2 de intervalo para os cinco grupos com valores. O sexto grupo indica que o dado não está disponível, com a cor cinza sendo reservada para esta semântica.

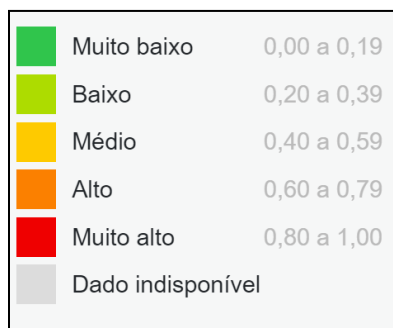


Figura 4: Legenda padrão do AdaptaBrasil.

A entrega da legenda é opcional, sendo necessária apenas quando pelo menos um dos indicadores usar uma legenda diferente da legenda padrão. De qualquer forma, é importante usar o mesmo valor de cinza para dados indisponíveis. É possível usar até 11 intervalos, mas é aconselhável ter entre cinco e sete classes, a menos que exista uma forte razão para usar mais. É importante salientar que o AdaptaBrasil MCTI atualmente usa classes com intervalos iguais, mas é possível ter intervalos seguindo qualquer estratégia de fatiamento, caso necessário.

É importante ressaltar que, como a legenda estará associada a um índice ou indicador, se o mesmo for associado a cenários, a legenda deverá contemplar os valores máximo e mínimo dos dados para todos os tempos disponíveis. Por exemplo, suponha que um determinado indicador tenha valores entre 1,03 e 8,95 para o tempo presente, mas possua valores entre 2,44 e 9,51 para os cenários. Neste caso, a legenda deverá definir cores para os valores entre 1,03 e 9,51, contemplando ambos os dados. O intervalo pode ser um pouco maior, como de 1,00 a 10,00 neste caso. A legenda deverá possuir então fatias que cubram todo este intervalo de valores.

No AdaptaBrasil, todos os intervalos das legendas são fechados, o que significa que ambas as extremidades de um intervalo fazem parte do intervalo. O AdaptaBrasil define que todos os valores dos indicadores devem possuir duas casas decimais, e portanto os intervalos devem seguir esta

definição. Assim, por exemplo, se um intervalo vai até o valor 25,38, o próximo intervalo deverá começar no valor 25,39.

O arquivo legenda.xlsx deverá ter as seguintes colunas:

codigo: Identificador da legenda. Todas as linhas relativas a uma legenda devem ter o mesmo código. O código deve ser um número inteiro, começando em 1. Por exemplo, se o arquivo tiver três legendas, esta coluna terá valores um, dois e três, para descrever cada uma das legendas.

label: Nome da fatia. Os nomes não podem ser repetidos dentro de uma mesma legenda.

cor: Cor da fatia, descrita no formato hexadecimal começando com # e seguido de seis valores hexadecimais (um valor de 0 a 9 ou de A a F).

mínimo: Valor mínimo da fatia, com duas casas decimais. O menor valor mínimo de uma legenda tem que ser menor ou igual ao valor mínimo disponível para o indicador. Para Dado indisponível, o valor deve ser deixado em branco.

máximo: Valor máximo da fatia, com duas casas decimais. O valor máximo deve ser maior do que o valor mínimo. Para Dado indisponível, o valor deve ser deixado em branco.

ordem: Número inteiro começando em um, para cada legenda, indicando a ordem da fatia com relação às demais fatias dentro da mesma legenda. Por exemplo, uma legenda com cinco fatias deve ter valores de um a cinco na ordem.

2.6 Valores dos índices e indicadores

O arquivo valores.xlsx contém os valores dos índices e indicadores descritos na Seção 2.3, de acordo com os cenários e anos descritos nas Seções 2.1 e 2.2. Este arquivo deverá ter as seguintes colunas:

id: identificador único, podendo ser o código do município, conforme malha municipal do IBGE do ano de 2018, ou da feição espacial, de acordo com os dados espaciais entregues (ver Seção 3.6 para dados que não são municipais para todo o Brasil). Nesta coluna deverão ter todos os objetos descritos no shapefile ou, no caso de dados para todo o Brasil, todos os municípios brasileiros.

[codigo]-[ano] (quando não houver cenário) ou **[codigo]-[ano]-[cenario]**: Série de colunas com os valores dos índices ou indicadores usando no máximo duas casas decimais. Cada coluna deverá ter o nome composto do código do índice ou indicador, seguido de “-”, do ano do dado, opcionalmente seguido de “-” e do cenário associado. Por exemplo, a

coluna “5000-2030-P” refere-se ao atributo 5000 para o ano 2030 no cenário pessimista, enquanto a coluna “3000-2020” refere-se ao atributo 3000 para o ano de 2020, sendo que o atributo 3000 não está associado a qualquer cenário. Cada coluna desta tabela conterá o valor do índice ou indicador para todos os ids. Para cada índice ou indicador descrito na Seção 2.3, deverá haver pelo menos uma coluna nesta tabela. Adicionalmente, toda vez que algum índice ou indicador existir para algum cenário, deverão existir colunas para cada cenário para este índice ou indicador, bem como para todos os anos futuros. Por exemplo, existindo dois cenários e três referências temporais (uma do tempo presente e duas do futuro), deverão existir cinco colunas de dados para cada indicador que tenha informações do futuro e uma coluna para os indicadores que não possuam informações do futuro. Caso os valores estejam normalizados, devem estar no intervalo de 0 a 1, sendo que os valores de índices e indicadores mais próximos a 1 remetem à maior contribuição com o risco climático, quando a **relacao** (Seção 2.3) for 1. Quando a **relacao** for -1, valores mais próximos a 0 remetem a uma maior contribuição. Quando algum valor for indisponível, deve-se usar o texto “DI” (de dado indisponível, sem as aspas). Qualquer outro valor de texto ou dado ausente será considerado erro durante a validação.

2.7 Proporcionalidades (opcional)

No AdaptaBrasil MCTI, os indicadores do nível mais baixo da hierarquia representam informações diretamente extraídas do mundo real, podendo ser usadas para a tomada de decisão. Os índices e indicadores criados a partir da base da pirâmide consolidam informações, porém aumentam a abstração. As proporcionalidades descrevem a influência de cada indicador de nível mais baixo na hierarquia com relação a um nível superior. Estas proporcionalidades estão disponíveis na plataforma sob o nome de *fatores influenciadores*, que são mostradas na plataforma quando o usuário clica em alguma feição espacial⁴. A entrega das proporcionalidades é opcional.

O arquivo *proporcionalidade.xlsx*, opcional, pode conter os valores das proporcionalidades dos indicadores descritos na Seção 2.3, de acordo com a hierarquia definida. As duas primeiras linhas do arquivo são usadas para apresentar os indicadores e suas relações. Os valores da segunda linha descrevem os fatores influenciadores dos índices ou indicadores descritos na primeira linha. Na

⁴ Por exemplo: <https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/50000/1/2020/null/BR/estado/27/>

primeira linha, o índice ou indicador deve ser descrito no formato “[codigo]-[ano]-[cenario]”. A segunda linha segue o mesmo formato, descrevendo os indicadores no nível mais baixo utilizados para estimar a influência dos índices e indicadores descritos na primeira linha. Estes nomes deverão aparecer a partir da terceira coluna, pois as duas primeiras colunas não são associadas às proporcionalidades, e sim com a representação espacial (ver Seção 3.2).

Para cada índice ou indicador descrito na primeira linha, deverá haver uma coluna para cada indicador de último nível que foi usado para criar o respectivo indicador ou índice na segunda linha. Para não precisar repetir a descrição do indicador da primeira linha várias vezes, basta descrever uma vez, deixando as demais colunas em branco. As colunas descreverão as proporcionalidades do indicador de nível mais baixo para o indicador descrito na primeira linha. Quando todos os indicadores de último nível estiverem descritos, um novo indicador deverá aparecer na primeira linha e novamente todos os indicadores de último nível usados para este novo indicador deverão aparecer, e assim sucessivamente até que todas as composições sejam descritas.

Os valores na tabela de proporcionalidades devem ter no máximo três casas decimais. Em geral para cada feição espacial, a soma da composição para cada indicador deve ser um, mas podem existir exceções quando os dados não estão normalizados. Quando algum valor for indisponível, deve-se usar o texto “DI” (de dado indisponível, sem as aspas). Qualquer outro valor de texto ou dado ausente será considerado erro durante a validação. A Figura 5 mostra um exemplo de arquivo de fatores influenciadores, quando todos os dados estão normalizados. Adicionalmente, quando a composição de um determinado valor para um indicador tiver apenas valores zero ou DI, os respectivos fatores influenciadores deverão ter valor zero. Assim, a soma deles deverá ser zero.

00

Figura 5: Exemplo de soma de colunas relativas da proporcionalidade.

2.8 Dicionário (opcional)

O arquivo de dicionário descreve palavras a serem ignoradas durante a verificação ortográfica. Este arquivo terá a seguinte coluna:

palavra: coluna com todas as palavras a serem ignoradas. As palavras serão ignoradas somente se estiverem escritas exatamente como no dicionário, diferenciando maiúsculas e minúsculas.

3. Informações adicionadas diretamente na ferramenta de importação

Esta seção descreve informações adicionais que precisam ser entregues para a publicação do SE mas que não são usadas no processo de validação dos dados. Estas informações serão usadas diretamente na ferramenta de importação.

3.1 Teórico-metodológico

Neste texto deve-se apresentar as bases conceituais do entendimento de risco de impacto de mudanças climáticas e da construção de índices e indicadores na AdaptaBrasil MCTI, e da metodologia empregada nas diversas etapas de construção de índices e indicadores de risco de impacto de mudanças climáticas no SE. O documento deve ser entregue em algum formato suportado pelo Microsoft Word, sendo dividido nas seguintes seções:

- 1) **Base conceitual.** Situar as bases conceituais para a construção do(s) índice(s), com suas dimensões, e a referência de sistema socioecológico, ou do meio físico, que embasa a análise desenvolvida para o SE. Em sendo um índice de risco de impacto, recomenda-se usar o texto padrão do AdaptaBrasil MCTI dos SE Recursos Hídricos e Segurança Alimentar na Plataforma, (disponíveis em <https://adaptabrasil.mcti.gov.br/sobre/metodologia>), acrescentando o aspectos do SE que podem ser impactados.
- 2) **Indicadores e índices.** Apresentar a literatura que embasou a construção e estrutura de indicadores e índices usada para analisar o SE.
- 3) **Construção do Índice.** Detalhar as etapas de construção de indicadores e índices, contemplando: análises exploratórias, parcerias realizadas, instrumentos e formatos de etapas colaborativas e participativas, cronogramas, análises de eliminação de redundância de variáveis/indicadores, técnicas de processamento e construção de indicadores e índices climáticos, métodos de ponderação e validação, cálculos de integração de indicadores e índices ao longo da hierarquia de indicadores ou no encadeamento desses. Para o caso de uso de ponderação, apresentar os pesos adotados para cada indicador e/ou índice.
- 4) **Proporcionalidades.** Se as proporcionalidades (Seção 2.7) forem entregues, apresentar metodologia de cálculo das mesmas.

3.2 Dados espaciais (opcional)

Os índices e indicadores e devem ter uma representação espacial vetorial associada, de forma a possibilitar a visualização no formato de mapa. Por padrão, o AdaptaBrasil MCTI usa os municípios brasileiros usando a malha municipal do IBGE referente ao ano de 2018. Quando os dados a serem entregues seguirem esta representação, nenhum dado espacial precisa ser entregue. Caso a representação a ser usada seja diferente da padrão do AdaptaBrasil MCTI, o arquivo com os dados espaciais deverá ser entregue diretamente para o administrador do sistema em um dos seguintes formatos: shapefile, gpkg, ou GeoJSON. O arquivo deverá conter as seguintes colunas de atributos:

id: Identificador da feição espacial a ser usada pelos itens descritos nas Seções 2.6 e 2.7 (onde está “[codigo]”). Esses valores são usados apenas para controle interno, não aparecendo na tela do AdaptaBrasil MCTI. Caso seja possível, é recomendável usar como identificador único o código de identificação do IBGE (geocódigo).

nome: Nome da feição espacial, a ser mostrado na tela do AdaptaBrasil MCTI. O nome deverá ser único, a menos que a representação seja por município, quando será necessário descrever a unidade federativa (próximo item).

UF: unidade federativa (quando houver).

Qualquer outro atributo que o arquivo venha a ter será ignorado. Os dados deverão estar na projeção EPSG 3426 - WGS 84. O administrador da plataforma importará o dado para a plataforma e deixará ele disponível para ser escolhido pelo usuário antes de importar os dados.

3.3 Imagem e ícone

Para que o SE seja disponibilizado na Plataforma é preciso de dois arquivos visuais:

- 1) Uma imagem que será apresentada na página do SE no portal do AdaptaBrasil (<https://adaptabrasil.mcti.gov.br/>), que possuirá um link para uma página com o texto descrito na Seção 3.4. A imagem precisa ter o tamanho mínimo de 480 x 160 pixels, devendo ser acompanhada de algum arquivo que indique que o AdaptaBrasil MCTI possui direitos de uso da imagem. Caso não existam recursos para adquirir a imagem, pode-se enviar um link de alguma empresa que venda imagens.

- 2) Um ícone que será mostrado junto com os dados na plataforma (<https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>). O padrão de cor a ser usado pelo ícone dependerá do esquema no qual o SE será publicado. O arquivo deverá seguir o formato SVG⁵.

3.4 Descrição do SE

Neste texto deve-se apresentar a definição conceitual do SE, entre 300 e 700 palavras, compreendendo os seguintes pontos:

- 1) Baseando-se na literatura, apresentar o contorno conceitual do SE, na perspectiva de como a mudança climática tem impactado e poderá impactar este contorno. Por exemplo, pode-se delimitar aspectos de estrutura, função e relação que possivelmente serão impactados, do ponto de vista socioecológico, socioeconômico, infraestrutura, segurança, recursos naturais, etc.
- 2) Mencionar as políticas e planos nacionais que contextualizam o SE, detalhando o que deve ser priorizado de acordo com os resultados obtidos.
- 3) Informar as ameaças climáticas e consequentes riscos a esse SE que sejam recorrentes no Brasil, considerando a literatura.
- 4) Apresentar desafios de mensuração do SE e aspectos transversais com outros SE.
- 5) Apresentar referências bibliográficas que foram usadas para elaborar este texto.

O texto poderá ser entregue em algum formato suportado pelo Microsoft Word. Segue o link de uma descrição do SE: <https://adaptabrasil.mcti.gov.br/detalhes-agua>.

6) Explicação detalhada de alguns erros e warnings

Alguns problemas com a criação dos dados e erros durante o processo de validação precisam de explicação detalhada. Eles estão a seguir.

- ***“O texto da coluna XXX possui um carácter inválido (LF) no final do texto. Remova o último caractere do texto.”*** Embora esse erro possua uma explicação do que deve ser feito, ele pode não ser simples. Existem alguns caracteres que não são visíveis no Excel ou em outras ferramentas. Em alguns casos esse caráter fica

⁵ Um exemplo está disponível em <https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/cache-sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/imagens/1.svg>

parecendo um espaço a mais no final, então basta removê-lo. Caso contrário, a única solução possível é apagar todo o campo e escrever novamente.

- **“O arquivo XXX está no formato YYY, deveria ser UTF-8.”** Só são aceitos arquivos de entrada no formato UTF-8, que é um formato padrão e que garante que caracteres especiais como ç, acentos, etc. serão lidos corretamente. Para resolver este problema basta exportar o arquivo no Excel e escolher o encoding.
- **“Estou fazendo as planilhas no Excel mas alguns cabeçalhos que estou gerando o Excel está convertendo para data. Por ex: 4-2017 está virando abr/2017.”** Para evitar que o Excel faça isto automaticamente, basta usar aspas simples no início. Por exemplo, ‘4-2017. Assim, o texto será mantido em 4-2017, não sendo convertido para data.
- **“Uma determinada palavra está acusando como erro ortográfico mas não é.”** Existem duas soluções para este problema. A primeira é avisar a equipe do Canoa para acionar esta palavra no dicionário. A segunda é colocar a palavra entre dois símbolos de # para fazer com que o trecho seja ignorado pelo corretor ortográfico.

7) Histórico de versões

Versão	Alteração
1.13, 5 de agosto de 2025	<ul style="list-style-type: none">● Nova coluna categoria no arquivo descricao.
1.12, 22 de julho de 2025	<ul style="list-style-type: none">● Melhorias na descrição da coluna de legenda no arquivo descricao.xlsx.
1.11, 23 de maio de 2025	<ul style="list-style-type: none">● Novo formato para as legendas, usando agora apenas um arquivo opcional.
1.10, 21 de março de 2025	<ul style="list-style-type: none">● Nos cenários, o símbolo pode ter apenas letras e números, não podendo ter espaço, pontuação ou qualquer outro caracter especial.● Adição do arquivo opcional dicionario.xlsx.

1.9, 7 de março de 2025	<ul style="list-style-type: none"> • O filho tem que sempre ter um nível maior do que o nível do pai. • Filhos de um mesmo pai tem que ter o mesmo nível.
1.8, 10 de outubro de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Deixar claro que o número de casas decimais é dois para valores e três para proporcionalidade. • O nome dos arquivos qml quando tem um para cada indicador deve ser XX.qml, onde XX é o identificador do indicador.
1.7, 7 de outubro de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Caracter especial para delimitar trechos que serão ignorados pelo corretor ortográfico. • Atualização na descrição do formato das legendas.
1.6, 25 de setembro de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Figura 3 atualizada. • Atualização da descrição de cenário na planilha de descrição.
1.5, 07 de agosto de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Quando a composição de um determinado valor para um indicador tiver apenas valores zero ou NI, os respectivos fatores influenciadores deverão ter valor zero. Assim, a soma deles deverá ser zero.
1.4, 31 de julho de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Nova coluna opcional <i>ordem</i> no arquivo de descrição para descrever a ordem que os indicadores vão aparecer na plataforma.
1.3, 16 de julho de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Nova seção 4, explicando com detalhes alguns erros específicos. • Definição do formato dos arquivos como sendo UTF-8. Nova pergunta na FAQ • Nova pergunta no FAQ sobre a conversão automática que o Excel faz para data quando escreve algo do tipo 2-2020.
1.2, 28 de junho de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelece que os valores indisponíveis na planilha de proporcionalidades devem conter o texto "DI" (de dado indisponível, sem as aspas), da mesma forma como é feito na planilha de valores.
1.1, 14 de junho de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelece que os valores indisponíveis na planilha de valores devem conter o texto "DI" (de dado indisponível, sem as aspas). Qualquer outro valor texto ou dado em branco será considerado erro durante a validação. • Iniciou o histórico de versões. • Deixou mais claro os identificadores únicos das tabelas.

1.0, 9 de maio de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Primeira versão apresentada junto com a ferramenta de validação.
------------------------	--