



**By @kakashi\_copiador**

## Aula 08 - Prof. André Rocha

*CNU (Bloco 1 - Infraestrutura, Exatas e Engenharia) Conhecimentos Específicos - Eixo Temático 3 - Gestão Ambiental e de Tecnologia - 2024 (Pós-Edital)*

Autor:

**André Rocha, Cadu Carrilho,  
Equipe André Rocha, Mariana  
Moronari, Equipe Legislação**

**Específica Estratégia Concursos**  
23 de Janeiro de 2024

## Sumário

NBR ISO 14.031/15.....	3
1 - Introdução .....	3
2 - Processo de avaliação de desempenho ambiental.....	7
3 - Indicadores para a avaliação de desempenho ambiental.....	10
4 - Planejamento da ADA (Planejar) .....	23
4.1 - Seleção de indicadores de condição ambiental.....	26
4.2 - Seleção de indicadores de desempenho gerencial.....	26
4.3 - Seleção de indicadores de desempenho operacional.....	27
5 - Usando dados e informações (Executar) .....	31
5.1 - Coleta de dados .....	33
5.2 - Análise e conversão de dados.....	34
5.3 - Avaliação de informação.....	34
5.4 - Relato e comunicação .....	35
6 - Análise crítica e melhoria da ADA (Verificar e Agir) .....	37
Considerações Finais.....	40
Questões Comentadas.....	41
Lista de Questões .....	49
Gabarito .....	53
Resumo .....	97



# CONSIDERAÇÕES SOBRE A AULA

Olá, Estrategista!

Na aula de hoje, vamos falar sobre a norma NBR ISO 14.031, versão de 2015.

Cuidado para não estudar com materiais que tratem das versões anteriores da norma. Em tese, as bancas agora devem cobrar apenas as versões de 2015, embora ainda seja possível ver questões desatualizadas nesse sentido.

De todo modo, fique claro que trataremos das versões 2015 da norma, pois elas cancelam e substituem as edições anteriores, as quais foram tecnicamente revisadas.

Dito isso, já podemos partir para o que interessa. **MUITO FOCO** a partir de agora!

Forte abraço e uma ótima aula!

***Vem comigo!***

**Prof. André Rocha**



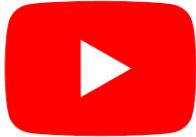
Instagram: @profandrerocha



E-mail: andrerochaprod@gmail.com



Telegram: t.me/meioambienteparaconcursos



Canal do Youtube: Eu Aprovado



# NBR ISO 14.031/15

## 1 - Introdução

Muitas organizações buscam maneiras de entender, demonstrar e melhorar o seu **desempenho ambiental**. Isso pode ser obtido por meio da gestão eficaz dos elementos de suas atividades, produtos e serviços que possam impactar significativamente o meio ambiente.

Nesse contexto, a norma NBR ISO 14.031 estabelece um processo chamado de **avaliação de desempenho ambiental** (ADA), o qual permite que as organizações possam **medir, avaliar e comunicar** o seu desempenho ambiental por meio de **indicadores-chave de desempenho** (ICD)<sup>1</sup>, com base em informações **confiáveis e verificáveis**.



O **desempenho ambiental** consiste nos **resultados mensuráveis** da gestão de uma organização sobre seus aspectos ambientais. Então, quanto melhor a gestão da organização sobre os aspectos ambientais, melhor será o desempenho ambiental.

Mas isso deve ser mensurável, ou seja, deve ser passível de ser medido. Portanto, são utilizados **indicadores** para medir esse desempenho, isto é, representações mensuráveis da condição ou estado de operações, gestão ou condicionantes.

Nesse contexto, uma **avaliação do desempenho ambiental** (ADA) é um processo para facilitar as **decisões gerenciais** com relação ao desempenho ambiental de uma organização por meio da seleção desses **indicadores**, coleta e análise de dados, avaliando informações sobre desempenho ambiental, relatando e comunicando e, periodicamente, analisando criticamente e melhorando esse processo.

Entretanto, apesar de a norma buscar avaliar o desempenho ambiental da organização, ela **não** estabelece **níveis de desempenho** ambiental!

<sup>1</sup> Caso o indicador seja considerado pela organização como **significativo** e que dê destaque e atenção a determinados aspectos, será considerado um **indicador-chave de desempenho** (ICD). Ao selecionar um IDA como um ICD, convém que a organização considere sua importância para as partes interessadas relevantes e sua relevância para os objetivos do negócio.



Nesse cenário, pode-se dizer que norma é genérica, não incluindo orientações sobre **métodos específicos** para valorizar ou ponderar diferentes tipos de impactos, dentro de diferentes tipos de setores, disciplina etc.

Dependendo da natureza das atividades da organização, muitas vezes é necessário consultar outras fontes para informações adicionais e orientação sobre tópicos específicos de cada setor ou diferentes disciplinas científicas.

É importante deixar claro que a ADA é igualmente aplicável a **pequenas e grandes** empresas e pode ser usada para apoiar um **sistema da gestão ambiental** (SGA)<sup>2</sup> ou utilizada de forma **independente**. Assim, uma organização com um SGA no local pode avaliar o seu desempenho ambiental **contra** a sua política ambiental<sup>3</sup>, objetivos, metas e outros objetivos de desempenho ambiental.

No contexto da NBR ISO 14.031/15, uma organização é uma empresa, corporação, firma, empreendimentos, autoridade ou instituição, ou parte ou uma combinação desses, incorporada ou não, pública ou privada, que tenha funções e administração próprias. Então, para organizações que tenham mais de uma unidade operacional, uma **única unidade** operacional pode ser definida como uma organização!



A NBR ISO 14.031/15 fornece orientação para o projeto e uso da avaliação do desempenho ambiental, sendo aplicável a **todas** as organizações, independentemente do tipo, tamanho, localização e complexidade!

Ela pode tanto ser usada para **apoiar um SGA** ou ser utilizada de forma **independente**!



(CEBRASPE/TBG - 2023) Em relação à ISO 14.031/2004 e à ISO 14.001/2015, julgue o item que se segue.

<sup>2</sup> Um sistema de gestão ambiental (SGA) é parte de um sistema de gestão de uma organização utilizada para desenvolver e implementar sua política ambiental e para gerenciar seus aspectos ambientais.

<sup>3</sup> A política ambiental consiste nas intenções e princípios gerais de uma organização em relação ao seu desempenho ambiental, conforme formalmente expresso pela alta direção.



A ISO 14.031/2004 concede o certificado de sistema de gestão ambiental e de sistema de gestão da qualidade nos produtos.

**Comentários:**

Totalmente incorreta. A ISO 14.031 trata da avaliação de desempenho ambiental, não do sistema de gestão ambiental (ISO 14.001) ou do sistema de gestão da qualidade (ISO 9.001).

Gabarito: errada.

As diretrizes da NBR ISO 14.031/15 podem ser utilizadas para apoiar a abordagem da própria organização à ADA, inclusive os seus compromissos para cumprir requisitos legais e outros requisitos, prevenção da poluição e melhoria contínua.

Além disso, a ADA pode ser importante pois os dados e informações gerados podem ser usados para implementar outras ferramentas ambientais e técnicas de gestão de uma forma eficaz, coerente, transparente e economicamente viável dentro da organização.

Exemplos dessas outras ferramentas e técnicas são outras normas, como as relativas aos **sistemas de gestão ambiental** (ISO 14.001, ISO 14.004, ISO 14.005 e ISO 14.006), **declarações ambientais** (ISO 14.025), **rotulagem ambiental** (ISO 14.024) e de **avaliação do ciclo de vida** (ISO 14.040 e ISO 14.044).

Outro fato relevante é que a **avaliação do desempenho ambiental** e as **auditorias ambientais** são ferramentas **complementares**, as quais podem ser usadas para avaliar o desempenho ambiental e identificar áreas de melhoria.

Assim, as auditorias ambientais podem ser usadas para coletar esses dados e informações como parte da ADA, ou como parte de um sistema da gestão ambiental, para verificar se os objetivos e metas estão sendo cumpridos.

Além disso, as auditorias de SGA são realizadas **periodicamente** para verificar a conformidade com as especificações e conformidade com requisitos pertinentes, enquanto a ADA é um **processo contínuo** de coleta e avaliação de dados e informações para fornecer uma avaliação atual de desempenho, bem como as tendências de desempenho ao longo do tempo.



**OBJETIVO X META AMBIENTAL**

No contexto da NBR ISO 14.031/15, um **objetivo ambiental** é um **propósito ambiental geral**, decorrente da política ambiental, que uma organização se propõe a atingir.



Já uma **meta ambiental** é um requisito de desempenho **detalhado**, aplicável à organização ou a parte dela, **resultante dos objetivos** ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que tais objetivos sejam atingidos.

Em outras palavras, as metas são necessárias para que os objetivos sejam atingidos, podendo ser entendidas como subdivisões detalhadas de um objetivo.

**Exemplo:**

- Objetivo: diminuir o consumo de água pela metade.

- Metas para alcançar o objetivo:

- Meta 1: diminuir o consumo de água em 25% até 2025; e

- Meta 2: diminuir o consumo de água em 50% até 2030.

Para finalizar a parte introdutória, vejamos objetivamente quais são os **princípios** da ADA para informações sobre o desempenho trazidos pela NBR ISO 14.031/15:

- ⇒ **relevância**: convém que a informação do desempenho seja relevante no empenho da organização no gerenciamento de seus aspectos ambientais;
- ⇒ **integralidade**: convém que as informações de desempenho sejam completas para assegurar que todos os fatores sejam abordados;
- ⇒ **consistência e precisão**: convém que as informações do desempenho sejam consistentes e precisas para permitirem comparações válidas do desempenho passado, presente e futuro;
- ⇒ **transparência**: convém que as informações sobre o desempenho sejam claras e transparentes, de modo que os usuários pretendidos tenham acesso e compreensão dos dados de desempenho para tomar decisões com confiança razoável.



### PRINCÍPIOS DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL

Relevância

Integralidade

Consistência e  
precisão

Transparência





(GUALIMP/PREFEITURA DE AREAL-RJ – 2019) Em relação a ISO 14031 que trata da avaliação desempenho ambiental (ADA), é INCORRETO afirmar:

- a) A ABNT NBR ISO 14031:2004 dá suporte aos requisitos da ABNT NBR ISO 14001, mas ela não pode ser usada independentemente.
- b) As informações geradas pela ADA podem auxiliar a empresa a: Determinar ações necessárias para atingir seus critérios de desempenho ambiental.
- c) A ADA ajuda a administração de uma organização a avaliar o status de seu desempenho ambiental e a identificar áreas onde melhorias são necessárias.
- d) A ADA é uma ferramenta de gestão interna, planejada para prover uma gestão com informações confiáveis e verificáveis, para determinar se o desempenho ambiental de uma organização está adequado aos ambiental de uma organização está adequada aos critérios estabelecidos pela administração da organização.

#### Comentários:

Embora a questão mencione a versão anterior da norma, era possível acertá-la.

A **alternativa A** está errada e é o nosso gabarito. Conforme vimos em aula, a ADA é igualmente aplicável a pequenas e grandes empresas e pode ser usada para apoiar um sistema da gestão ambiental (SGA) ou utilizada de forma independente!

A **alternativa B** está correta. Isso não está previsto expressamente na versão anterior da norma, mas é sim possível afirmar que as informações geradas pela ADA podem mesmo auxiliar a organização a determinar ações necessárias para atingir seus critérios de desempenho ambiental.

A **alternativa C** está correta. Lembre-se que a ADA é baseada na melhoria contínua e no ciclo PDCA!

A **alternativa D** está correta. A norma NBR ISO 14.031 estabelece um processo chamado de avaliação de desempenho ambiental (ADA), o qual permite que as organizações possam medir, avaliar e comunicar o seu desempenho ambiental por meio de indicadores-chave de desempenho (ICD), com base em informações confiáveis e verificáveis.

## 2 - Processo de avaliação de desempenho ambiental

A ADA é um processo de gestão que faz uso de **indicadores-chave de desempenho** para comparar o desempenho ambiental passado e presente de uma organização com seus objetivos e metas ambientais. Assim, as informações geradas pela ADA podem ajudar uma organização a, por exemplo:

- identificar seus **aspectos ambientais** e determinar quais aspectos serão tratados como significativos;



- estabelecer **objetivos** e **metas** para melhorar o desempenho ambiental e avaliar o desempenho em relação a esses objetivos e metas;
- identificar **oportunidades** para uma melhor gestão dos seus aspectos ambientais;
- identificar **tendências** em seu desempenho ambiental;
- **analisar criticamente** e melhorar a **eficiência** e **eficácia**;
- identificar **oportunidades estratégicas**;
- avaliar o cumprimento ou risco do não cumprimento dos **requisitos** legais e outros requisitos aos quais a organização subscreve, relativos aos seus aspectos ambientais;
- **relatar e comunicar** o desempenho ambiental interna e externamente.

Para que a ADA seja de fato implementada e essas consequências sejam possibilitadas, é essencial que haja comprometimento da direção de modo que o processo seja parte das funções normais de negócio e das atividades da organização.

Internamente, a ADA pode ajudar a organização a atingir os seus objetivos de desempenho e metas ambientais, bem como contar com a participação de um sistema de gestão ambiental (SGA). A ADA também pode ser usada para relatar e comunicar, às partes externas interessadas<sup>4</sup>, os dados sobre o desempenho ambiental da organização para demonstrar seu comprometimento com a melhoria.

De forma mais prática, a ADA segue um modelo de gestão **PDCA** (*Plan, Do, Check and Act* - Planejar, Executar, Verificar e Agir).

A etapa de **planejar** busca preparar para implementar a avaliação de desempenho, incluindo: i) o **planejamento** da ADA; e ii) a **seleção de indicadores** para a ADA.

Observação importante: esse processo de seleção de indicadores para objetivos e metas pode incluir tanto a escolha de indicadores **existentes** quanto o desenvolvimento de **novos** indicadores.

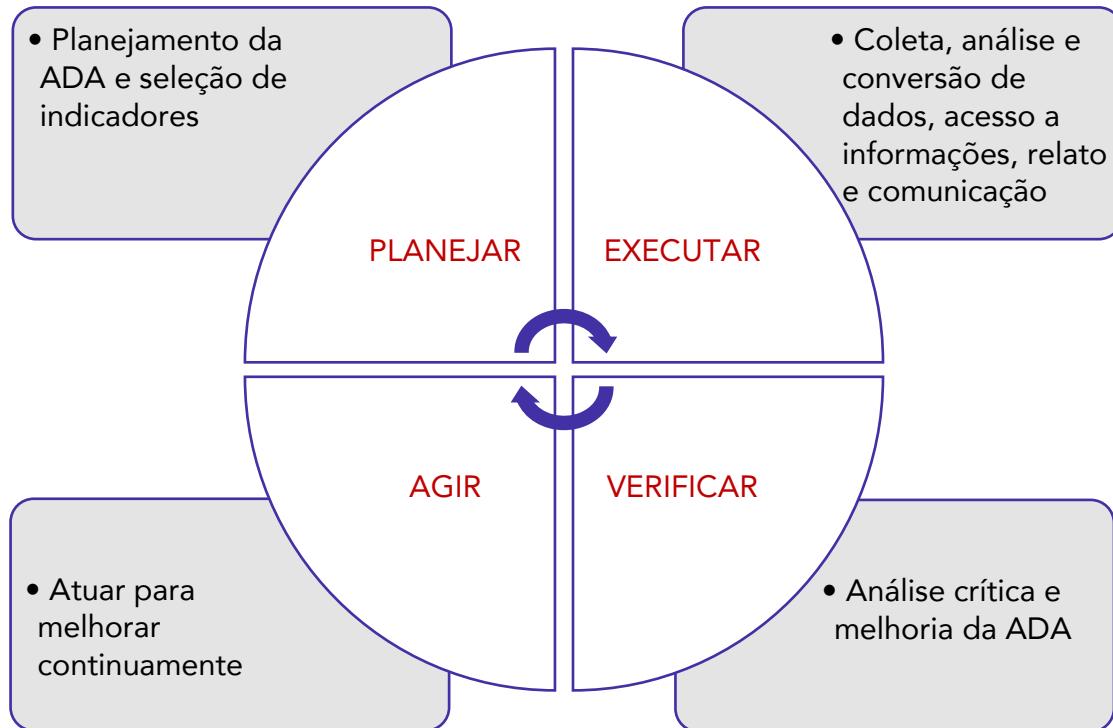
Já a etapa de **executar** **coleta dados** relevantes para os indicadores selecionados; **analisa e converte** dados em informações, que descrevam o desempenho ambiental da organização; **avalia** as informações que descrevam o desempenho ambiental da organização em comparação com os seus objetivos de desempenho ambiental; e **relata e comunica** as informações que descrevam o desempenho ambiental da organização.

Por sua vez, as etapas de **verificar e agir** buscam **analisar criticamente** e melhorar a ADA para que haja a chamada **melhoria contínua** do processo.

---

<sup>4</sup> Parte interessada é um indivíduo ou grupo interessado ou afetado pelo desempenho ambiental de uma organização, como os empregados, os representantes, investidores, entidades regulatórias, entre outras possibilidades.





(FCC/PREFEITURA DE TERESINA-PI – 2016, adaptada) Segundo a norma ISO 14031, a Avaliação de Desempenho Ambiental – ADA integra 3 fases principais: Planejar, Executar, Verificar e Atuar. Acerca desse aspecto, é INCORRETO afirmar:

- Executar é a obtenção e a análise de dados originais, avaliação da informação e comunicação.
- Verificar e Atuar é evitar revisão do desempenho Ambiental, podendo ser um processo descontínuo.
- Planejar, Executar, Verificar e Atuar é incentivar a revisão do desempenho Ambiental.
- ADA é um processo contínuo de coleta e avaliação de dados e informações para fornecer uma avaliação atual do desempenho ambiental da empresa.

**Comentários:**



A alternativa A está correta. A etapa de executar coleta dados relevantes para os indicadores selecionado; analisa e converte dados em informações, que descrevam o desempenho ambiental da organização; avalia as informações que descrevam o desempenho ambiental da organização em comparação com os seus objetivos de desempenho ambiental; e relata e comunica as informações que descrevam o desempenho ambiental da organização.

A alternativa B está errada e é o nosso gabarito. As etapas de verificar e agir (atuar) buscam analisar criticamente e melhorar a ADA para que haja a chamada melhoria contínua do processo. Não se trata de processo descontínuo!

A alternativa C está correta. Implementando essas etapas, busca-se a melhoria contínua!

A alternativa D está correta. Uma avaliação do desempenho ambiental (ADA) é um processo para facilitar as decisões gerenciais com relação ao desempenho ambiental de uma organização por meio da seleção de indicadores, coleta e análise de dados, avaliando informações sobre desempenho ambiental, relatando e comunicando e, periodicamente, analisando criticamente e melhorando este processo.

### 3 - Indicadores para a avaliação de desempenho ambiental

Conforme já vimos, indicadores são **representações mensuráveis** da condição ou estado de operações, gestão ou condicionantes. Então, quando da seleção de indicadores para a ADA, convém que uma organização considere se eles possuem as seguintes características (item A.3.1.1):

- sejam **compatíveis** com a política ambiental adotada pela organização;
- sejam **condizentes** com o empenho da direção da organização, e seu desempenho operacional ou condição do meio ambiente;
- sejam **úteis** para a mensuração do desempenho em relação aos objetivos ambientais da organização;
- sejam **relevantes e compreensíveis** para as partes interessadas internas e externas;
- sejam **obteníveis** de maneira eficaz e oportuna em termos de custo e em tempo hábil;
- sejam **adequados** para suas pretensões de uso com base no tipo, qualidade e quantidade de dados;
- sejam **representativos** do desempenho ambiental da organização;
- sejam **mensuráveis** em unidades de medida apropriadas ao desempenho ambiental;
- sejam **sensíveis e representativos** das mudanças no desempenho ambiental da organização;
- sejam **coerentes** com os programas reconhecidos que permitem comparações; e



- sejam **capazes** de fornecer informações sobre as tendências atuais ou futuras do desempenho ambiental.



Bons indicadores são: compatíveis, condizentes, úteis, relevantes, compreensíveis, facilmente obtidos, adequados, representativos, mensuráveis, sensíveis, coerentes e capazes!

A norma NBR ISO 14.031/15 descreve duas categorias gerais de indicadores para ADA: **indicadores de condições ambientais** (ICA) e os **indicadores de desempenho ambiental** (IDA).

Os **indicadores de condições ambientais** (ICA) fornecem informações sobre as condições locais, regionais<sup>5</sup>, nacionais ou globais do meio ambiente que pode ser impactado pela organização. Desse modo, essas informações podem ajudar uma organização a um melhor entendimento dos impactos ambientais reais ou potenciais de seus **aspectos ambientais**.



A norma entende **meio ambiente** como a **circunvizinhança** em que uma organização opera, incluindo ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações. Nesse contexto, circunvizinhança estende-se do interior de uma organização para o sistema global.

<sup>5</sup> O termo “regional” pode se referir a um estado, província ou um grupo de estados em um país, ou pode se referir a um grupo de países ou a um continente, dependendo da escala da condição do meio ambiente que a organização escolha considerar.





## ASPECTO AMBIENTAL X IMPACTO AMBIENTAL

**Aspecto ambiental** é o elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização, que interage ou pode interagir com o meio ambiente.

Já o **impacto ambiental** é qualquer modificação no meio ambiente, tanto adversa como benéfica, total ou parcialmente resultante dos aspectos ambientais de uma organização.

Desse modo, portanto, aspecto ambiental pode ser entendido como o mecanismo através do qual uma ação humana causa um impacto ambiental. Então, um aspecto ambiental **significativo** é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental **significativo**.

**Exemplo:** a atividade de construção de uma rodovia gera um aspecto ambiental de desmatamento da floresta por onde a rodovia irá passar, que gera impactos ambientais na fauna e flora existentes naquela floresta, como a perda de habitat e a diminuição da diversidade de espécies.

De modo mais concreto, os ICA podem fornecer e coletar dados e informações sobre diversos aspectos, tais como: propriedades e qualidade dos principais corpos de água, qualidade do ar regional, espécies ameaçadas, quantidade ou qualidade de recursos, temperatura dos oceanos, concentração de contaminantes nos tecidos dos organismos vivos, destruição da camada de ozônio e concentração de GEE.

Vamos aprofundar as possibilidades de indicadores de condições ambientais (ICA) trazendo alguns exemplos práticos mencionados pelos anexos da própria NBR ISO 14.031/15. Frise-se que são somente exemplos, havendo outras inúmeras possibilidades, a depender de cada caso.

São trazidos exemplos nos casos de informações sobre a condição do **ar**, da **água**, do **solo**, da **flora**, da **fauna**, da **população humana** e de **estruturas** e **lugares** historicamente ou culturalmente **significantes**.

Primeiramente, se o interesse da direção for a informação sobre a **condição do ar** local ou regional, possíveis ICA incluem o seguinte:

- ⇒ concentração de um dado contaminante, no ar ambiente, em locais selecionados de monitoramento;
- ⇒ redução ou eliminação mensurável de gás de efeito estufa (GEE) ou captura de GEE;
- ⇒ temperatura ambiente em locais dentro de uma distância específica da instalação da organização;
- ⇒ níveis de opacidade da corrente de ar, a favor e contra o vento, em relação à instalação da organização;
- ⇒ frequência de ocorrências de névoas fotoquímicas em uma área local definida;
- ⇒ odor medido a uma distância específica da instalação da organização (ex.: odores em áreas residenciais adjacentes, como um indicador de sucesso no controle das emissões atmosféricas).



Agora, se o interesse da direção for a informação sobre as **condições da água** subterrânea e da água superficial, como rios ou lagos, na área local ou regional, os possíveis ICA incluem o seguinte:

- ⇒ concentração de um contaminante específico na água subterrânea ou na água superficial;
- ⇒ turbidez em um curso de água adjacente à instalação, medida a jusante e a montante do ponto de lançamento da água servida;
- ⇒ oxigênio dissolvido em corpos de água receptores;
- ⇒ temperatura da água na superfície de um corpo de água adjacente à instalação da organização;
- ⇒ mudança no nível do lençol de água subterrâneo;
- ⇒ número de bactérias coliformes por litro de água (ex.: monitorar bactérias coliformes a montante e a jusante do ponto de lançamento de esgoto para determinar se há um risco à saúde que requeira ação).

Diferentemente, se o interesse da direção for a informação sobre as **condições do solo** em uma área local ou regional, os possíveis ICA incluem o seguinte:

- ⇒ concentração de um contaminante específico em solos superficiais em locais selecionados na área do entorno da instalação da organização;
- ⇒ concentração de nutrientes selecionados no solo adjacente às instalações da organização;
- ⇒ área reabilitada em uma zona local definida;
- ⇒ área dedicada a aterro sanitário, turismo pântanos em uma área local definida;
- ⇒ área não fértil e pavimentada em uma área local definida;
- ⇒ áreas protegidas em uma área local definida;
- ⇒ medida da erosão na superfície do solo de uma área local definida (ex.: medida da erosão associada a projeto de construção).

Por sua vez, se o interesse da direção for a informação sobre as **condições da flora** de uma área local ou regional, os possíveis ICA incluem o seguinte:

- ⇒ concentração de um contaminante específico em tecidos de uma espécie específica de planta encontrada em uma área local ou regional;
- ⇒ rendimento histórico da safra nas áreas do entorno;
- ⇒ população de uma espécie de planta particular com uma distância definida da instalação da organização;
- ⇒ número total de espécies da flora em uma área local definida;
- ⇒ número e variedade de espécies de colheita em uma determinada área local;
- ⇒ mensurações específicas da qualidade do habitat para espécies específicas no local;
- ⇒ mensurações específicas da quantidade da vegetação em uma área local definida;
- ⇒ mensurações específicas da diversidade da vegetação em uma área local definida (ex.: levantamento da vegetação nos arredores da instalação para monitorar melhorias no controle de emissões atmosféricas).

No caso de interesse da direção quanto às **condições da fauna** em uma área local ou regional, os possíveis ICA incluem o seguinte:

- ⇒ concentração de um contaminante específico nos tecidos de uma espécie de animal específica, encontrada na área local ou regional



- ⇒ população de uma espécie particular de um animal dentro de uma distância definida das instalações da organização;
- ⇒ níveis de ruído nocivos;
- ⇒ mensurações específicas da qualidade do habitat de determinadas espécies na área local;
- ⇒ número total de espécies da fauna em uma área local definida (ex.: mensuração de biodiversidade dentro da área de influência).

Caso o interesse da direção seja a informação sobre a **condição da população humana** em uma área local ou regional, os possíveis ICA incluem:

- ⇒ dados de longevidade para populações específicas;
- ⇒ incidência de doenças específicas, particularmente entre populações sensíveis, a partir de estudos epidemiológicos na área local ou regional;
- ⇒ taxa de crescimento da população em uma área local ou regional;
- ⇒ média ponderada de níveis de ruído e incômodo por ruído no perímetro da instalação da organização;
- ⇒ densidade populacional na área local ou regional;
- ⇒ níveis de substâncias tóxicas no sangue da população local (ex.: monitorar a concentração de chumbo no sangue da população local, comparando com o chumbo liberado por todas as fontes).

Por fim, se o interesse da direção for a informação sobre fatores estéticos ou a **condição** de estruturas e lugares **historicamente** ou **culturalmente significantes** na área local ou regional, os possíveis ICA incluem mensurar o seguinte:

- ⇒ condição das estruturas sensíveis;
- ⇒ condição de lugares considerados sagrados nos arredores da instalação da organização;
- ⇒ integridade da superfície de edificações históricas na área local (ex.: medir o efeito das emissões atmosféricas em edifícios históricos).

Frequentemente, é difícil estabelecer **conexões diretas** dos ICA com as **operações** das organizações, exceto quando estas são as **únicas fontes** de emissões de um poluente específico. Por isso outros tipos de indicadores geralmente são necessários, conforme veremos.

Ademais, é interessante mencionar que os ICA podem ser usados para calcular a linha de base, monitorar tendências, estabelecer limites permitidos de poluentes e criar incentivos, por parte, por exemplo, de agências regulatórias ou agências governamentais locais.

Bom, agora que já falamos sobre os indicadores de condições ambientais, cumpre esclarecer o que são os **indicadores de desempenho ambientais** (IDA).

Os IDA fornecem informações relacionadas à gestão dos aspectos ambientais **significativos** da organização e demonstram os resultados dos programas de gestão ambiental. Esses podem ser indicadores-chave de desempenho (ICD) que as organizações escolhem utilizar nos seus **objetivos gerais** de negócio.

Os IDA podem ser divididos em dois tipos: **indicadores de desempenho gerencial** (IDG) e **indicadores de desempenho operacional** (IDO). O primeiro é um indicador de desempenho ambiental que fornece informações sobre **atividades de gestão** que influenciam o desempenho ambiental de uma organização,



enquanto o IDO é um indicador de desempenho ambiental que fornece informações sobre o desempenho ambiental dos **processos operacionais** de uma organização.



Assim como fizemos para os ICA, vamos trazer exemplos de possíveis indicadores de desempenho ambientais, começando pelos **IDG**.

Se o interesse da direção for avaliar a **implementação** de política ambiental e programas por toda a organização, possíveis IDG incluem:

- ⇒ recursos para implementar políticas e programas de gestão;
- ⇒ funções e responsabilidades dentro da organização;
- ⇒ monitoramento e análise crítica da eficácia dos sistemas ou programas de gestão;
- ⇒ benefícios e custos da gestão ambiental para a organização;
- ⇒ atingimento dos objetivos e metas;
- ⇒ sucesso das iniciativas de prevenção da poluição;
- ⇒ percentual de empregados treinados versus o percentual de empregados que precisam ser treinados;
- ⇒ percentual de indivíduos contratados e treinados versus o percentual que precisam ser treinados;
- ⇒ número de sugestões de melhorias ambientais apresentadas pelos empregados; e
- ⇒ resultados de pesquisas com empregados sobre o seu conhecimento das questões ambientais da organização.



Já se o interesse da direção for avaliar a **eficácia** do sistema de gestão em atingir a conformidade com expectativas ou requisitos, possíveis IDG incluem:

- ⇒ número e gravidade das violações de conformidade;
- ⇒ número e gravidade das violações contra os requisitos da organização;
- ⇒ tempo para responder a incidentes ambientais;
- ⇒ percentual de ações corretivas identificadas que foram resolvidas ou que não estão resolvidas;
- ⇒ número de auditorias;
- ⇒ frequência de análise crítica dos procedimentos operacionais;
- ⇒ frequência de simulados de preparação e resposta a emergências;
- ⇒ grau de preparação para emergências.

No caso de interesse da direção em avaliar a **correlação** do **desempenho ambiental** com o **financeiro**, os possíveis IDG incluem:

- ⇒ custos (operacionais e de capital) associados aos aspectos ambientais de um produto ou processo;
- ⇒ retorno sobre o investimento para projetos de melhoria ambiental;
- ⇒ economia obtida através da redução do uso dos recursos, da prevenção de poluição ou da reciclagem de resíduos;
- ⇒ receita de vendas atribuíveis a um novo produto ou a um subproduto projetado para atender aos objetivos do processo e desempenho;
- ⇒ fundos para pesquisa e desenvolvimento aplicados a projetos com significância ambiental;
- ⇒ passivos ambientais que podem ter um impacto relevante sobre a situação financeira da organização.

Por fim, se o interesse da direção for avaliar os seus **programas** em **comunidades locais** com relação às questões ambientais, possíveis IDG incluem:

- ⇒ número de consultas externas ou comentários sobre questões relacionadas ao meio ambiente;
- ⇒ número de reportagens da imprensa sobre o desempenho ambiental da organização;
- ⇒ recursos aplicados para apoiar programas ambientais da comunidade;
- ⇒ número de locais com relatórios ambientais;
- ⇒ número de locais com programas de vida selvagem;
- ⇒ progresso nas atividades de remediações locais (ex.: limpeza local, iniciativas de reciclagem);
- ⇒ índices de aprovação e pesquisas nas comunidades.

Notem que os IDG estão mais relacionados a aspectos gerenciais, não operacionais, que são retratados pelos IDO.

Vejamos então alguns exemplos de IDO possíveis, como os relativos a materiais, energia, serviços de apoio, instalações e equipamentos, fornecimento e distribuição, produtos, serviços, resíduos e emissões (atmosféricas, solo, água ou outras).

Primeiramente, se o interesse da direção for o desempenho ambiental relativo aos **materiais** que utiliza em suas operações, possíveis IDO incluem as quantidades de:

- ⇒ materiais utilizados por unidade de produto;



- ⇒ materiais processados, reciclados ou reutilizados;
- ⇒ materiais de embalagem descartados ou reutilizados por unidade ou produto;
- ⇒ materiais auxiliares reciclados ou reutilizados;
- ⇒ matérias-primas reutilizadas no processo de produção;
- ⇒ água por unidade de produto;
- ⇒ água de reuso;
- ⇒ materiais tóxicos utilizados no processo de produção.

Já se o interesse da direção for o desempenho ambiental relativo à **energia** total, aos tipos de energia utilizados ou à eficiência energética das operações da organização, os possíveis IDO incluem as quantidades de:

- ⇒ energia usada por ano ou por unidade do produto;
- ⇒ energia usada por serviço ou cliente;
- ⇒ cada tipo de energia usada (ex.: renovável);
- ⇒ energia gerada com subprodutos ou fluxos de processo;
- ⇒ unidades de energia economizadas devido a programas de conservação de energia.

No caso de interesse da direção quanto ao desempenho ambiental relativo aos **serviços de apoio** às suas operações, os possíveis IDO incluem o seguinte:

- ⇒ quantidade de materiais tóxicos utilizados pelos prestadores de serviços contratados;
- ⇒ quantidade de agentes de limpeza perigosos utilizados pelos prestadores de serviços contratados;
- ⇒ quantidade de materiais recicláveis e reutilizáveis utilizados pelos prestadores de serviços contratados;
- ⇒ tipo de resíduos gerados por prestadores de serviços contratados.

Caso o interesse da direção seja o desempenho ambiental relativo às **instalações físicas** e aos **equipamentos** da organização, os possíveis IDO incluem o seguinte:

- ⇒ percentual das partes dos equipamentos com peças projetadas para fácil desmontagem, reciclagem e reutilização;
- ⇒ número de horas por ano que uma peça específica do equipamento está em operação;
- ⇒ número de situações de emergência (ex.: explosões) ou operações não rotineiras (ex.: paradas operacionais) por ano;
- ⇒ área total de solo usada para propósitos de produção;
- ⇒ área de solo usada para produzir uma unidade de energia;
- ⇒ dióxido de carbono equivalente por unidade transportada;
- ⇒ percentual de veículos na frota com tecnologia para redução de poluição.

Diferentemente, se o interesse da direção for o desempenho ambiental relativo às **entradas** e **saídas** de **insumos** nas operações da organização, os possíveis IDO incluem o seguinte:

- ⇒ média de consumo de dióxido de carbono da frota por unidade transportada;
- ⇒ número de entregas de mercadorias por meio de transporte por unidade de tempo;
- ⇒ percentagem de veículos da frota com tecnologia de redução da poluição;
- ⇒ percentual de reuniões de negócios realizadas remotamente;



- ⇒ número de viagens de negócios por cada modo de transporte.

Se o interesse da direção for o desempenho ambiental relativo aos seus **produtos** ou **subprodutos** (ex.: materiais, com exceção dos produtos principais, incluindo materiais recicláveis e reutilizados que são gerados e retidos para propósitos comerciais adicionais), os possíveis IDO incluem o seguinte:

- ⇒ percentual de produtos lançados no mercado com redução de propriedades perigosas;
- ⇒ número de produtos que podem ser reutilizados ou reciclados;
- ⇒ percentual do conteúdo de um produto que pode ser reutilizado ou reciclado;
- ⇒ percentual de produtos defeituosos;
- ⇒ quantidade de recursos consumidos durante o uso do produto;
- ⇒ durabilidade do produto;
- ⇒ percentual de produtos com instruções de utilização e disposição ambientalmente segura;
- ⇒ percentual de produtos com planos explícitos de “gestão de produto”;
- ⇒ percentual de produtos concebidos para a desmontagem, reciclagem ou reutilização;
- ⇒ percentual de produtos com instruções de utilização e descarte ambientalmente segura.

Já no caso de a organização fornecer um tipo de serviço e o interesse da direção for o desempenho ambiental relacionado ao **serviço**, os possíveis IDO incluem o seguinte:

- ⇒ consumo de recursos por unidade de serviço prestado;
- ⇒ quantidade de dióxido de carbono equivalente por unidade de serviço prestado;
- ⇒ quantidade de poluentes por unidade de serviço prestado

Particularmente no caso de interesse da direção no desempenho ambiental relativo aos **resíduos** gerados por suas operações, os possíveis IDO incluem:

- ⇒ quantidade de resíduos por unidade (ex.: produto, tempo, mão de obra);
- ⇒ quantidade de resíduos perigosos, recicláveis ou reutilizáveis, produzidos por unidade;
- ⇒ total de resíduos descartados por categoria;
- ⇒ quantidade de resíduos perigosos armazenados no local e/ou controlados por regulamentação;
- ⇒ quantidade de resíduos convertidos em material reutilizável por unidade;
- ⇒ quantidade de resíduos perigosos eliminados devido a programas de prevenção de poluição.

Se houver interesse da direção no desempenho ambiental relativo às **emissões atmosféricas** provenientes de suas operações, os possíveis IDO incluem o seguinte:

- ⇒ emissões específicas por ano;
- ⇒ emissões específicas por unidade de produto;
- ⇒ energia desperdiçada, liberada para a atmosfera;
- ⇒ emissões atmosféricas com potencial de destruição da camada de ozônio;
- ⇒ emissões atmosféricas com potencial de mudança climática global.

Se o interesse da direção for o desempenho ambiental relativo aos **efluentes** para o **solo** ou para a **água** provenientes de suas operações, os possíveis IDO incluem o seguinte:



- ⇒ material específico lançado por ano;
- ⇒ material específico lançado na água por unidade de produto;
- ⇒ energia residual liberada para a água;
- ⇒ material destinado para aterro sanitário por unidade de produto;
- ⇒ efluentes por unidade de serviço ou cliente.

No caso de interesse da direção quanto ao desempenho ambiental relativo a **outras emissões** resultantes de suas operações, os possíveis IDO incluem o seguinte:

- ⇒ indicador de ruído medido em local determinado e essencial;
- ⇒ quantidade de radiação liberada por unidade;
- ⇒ quantidade de calor, vibração ou luz emitidos por unidade.

Bem, vimos diversos exemplos de cada um dos tipos indicadores da avaliação de desempenho ambiental. Vejamos, agora, dois exemplos práticos de utilização desses indicadores!



### Exemplo 1

Uma organização de serviço localizada em uma área onde a **qualidade do ar** é conhecida como **insatisfatória** utiliza informações sobre a qualidade do ar para seleção apropriada dos indicadores para ADA, consistente com seus objetivos para reduzir suas emissões de veículos automotores.

Nesse caso, o **ICA** pode se relacionar às **concentrações** de particulados ou à concentração de contaminantes no ar associadas às emissões de veículos automotores (CO, HC e NOx), por exemplo.

Já o **IDG** pode se relacionar com **recursos financeiros** gastos no fomento do transporte público e seu uso, número de horas de **treinamento** de empregados sobre o benefício do uso de transportes públicos e **eficácia** dos esforços para a redução do consumo de combustível, melhoria da **manutenção dos veículos** e da eficiência do combustível, bem como o uso de combustíveis alternativos.

Por fim, o **IDO** pode se relacionar à **redução** nas **emissões** de veículos automotores, atribuída ao uso de combustíveis alternativos, à quantidade total de combustível consumido, à eficiência do combustível de veículo automotor, à frequência de manutenção do veículo e ao número de veículos equipados com tecnologias de controle ambiental, por exemplo.

### Exemplo 2



Em uma região geográfica onde a informação ambiental indica uma diminuição no fornecimento de **água**, uma organização pode selecionar indicadores para ADA relacionados às medidas de conservação da água que não teriam sido selecionadas sem estas informações.

Nesse caso, o **ICA** pode estar relacionado ao **nível de água** subterrânea e à **taxa de reabastecimento**, por exemplo.

Por sua vez, o **IDG** pode estar relacionado ao **montante dispendido** em **pesquisas** de métodos para a redução do consumo de água.

Finalmente, o **IDO** pode estar relacionado à **quantidade** de **água usada** por dia e à quantidade de água usada **por unidade** de produção.

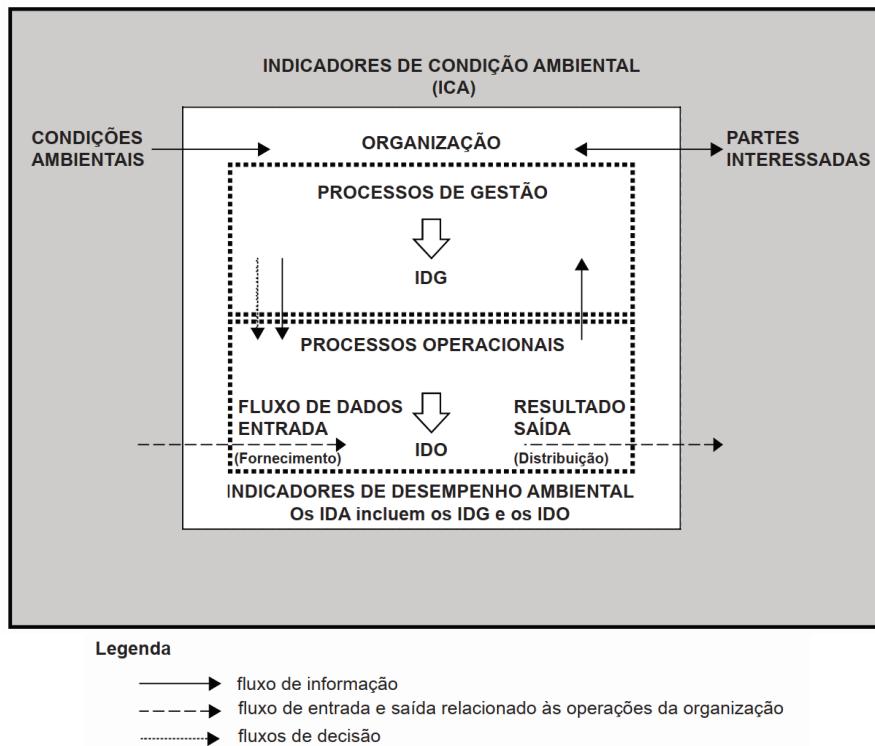
Para finalizar esta seção, saiba que os IDA e ICA podem ser usados para demonstrar como uma organização se direciona nos três pilares de **sustentabilidade** (social, econômico e ambiental) por meio da gestão de aspectos ambientais significativos.

No que concerne aos IDA, os IDG podem mostrar melhorias na dimensão **social** (por exemplo, indicadores que mostram como o treinamento está sendo realizado, ou como será realizado, com o intuito de melhorar certos aspectos ambientais) ou na dimensão **econômica** (por exemplo, investimento em novas tecnologias para a melhoria de desempenho ambiental que englobam os aspectos ambientais e a economia de custo). Já os IDO podem ser relacionados ao **contexto ambiental** (por exemplo, redução de emissão, redução no uso de energia e recursos hídricos).

Por sua vez, os ICA podem não estar diretamente relacionados aos **processos** da organização, mas em alguns casos podem estar relacionados ao **sucesso na gestão** ambiental, o que pode refletir nas três dimensões da sustentabilidade, por exemplo: melhoria na qualidade dos recursos hídricos (**ambiental**), melhoria na qualidade de vida em função de maior acesso à água potável (**social**) e redução de custos na obtenção de água potável (**econômico**).

A figura a seguir está presente na NBR ISO 14.031/15 para ilustrar a interligação entre a gestão organizacional, operações e a condição do meio ambiente. Observe o tipo de indicador (entre parênteses) para ADA relacionado a cada um desses elementos.





A partir de agora, vamos tratar das etapas da avaliação de desempenho ambiental, com base no já mencionado ciclo PDCA (planejar, executar, verificar e agir). Não sem antes fazermos algumas questões para praticar!



(FGV/CODEBA – 2016) Segundo a NBR ISO nº 14.031, na avaliação do desempenho ambiental (ADA) são utilizados indicadores de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de estado ou condição ambiental.

Assinale a opção que apresenta um exemplo de indicador de condição ambiental.

- a) Custo anual de implementação de programas ambientais.
- b) Quantidade consumida de combustíveis fósseis por unidade de produto.
- c) Concentração de determinado contaminante no subsolo na área de influência da atividade.
- d) Tempo de resposta para acidentes ambientais.
- e) Quantidade de resíduos perigosos gerados por unidade produzida.

**Comentários:**



Os indicadores de condições ambientais (ICA) fornecem informações sobre as condições locais, regionais, nacionais ou globais do meio ambiente pode ser impactado pela organização.

De modo mais concreto, os ICA podem fornecer e coletar dados e informações sobre diversos aspectos, tais como: propriedades e qualidade dos principais corpos de água, qualidade do ar regional, espécies ameaçadas, quantidade ou qualidade de recursos, temperatura dos oceanos, concentração de contaminantes nos tecidos dos organismos vivos, destruição da camada de ozônio e concentração de GEE.

Quando há o interesse por a informação sobre as condições do solo em uma área local ou regional, um possível ICA seria a concentração de determinado contaminante no subsolo na área de influência da atividade.

Logo, a **alternativa C** está correta e é o nosso gabarito.

A **alternativa A** está errada, pois esse custo representaria um indicador de desempenho gerencial (IDG), não ICA.

A **alternativa B** está errada. Quando se mencionar algum parâmetro por unidade de produto, saiba que se trata de indicador de desempenho operacional (IDO), não ICA.

A **alternativa D** está errada. O tempo para responder a incidentes/acidentes ambientais também é um IDG (não ICA) quando se avalia a eficácia do sistema de gestão em atingir a conformidade com expectativas ou requisitos.

A **alternativa E** está errada. Novamente, quando se mencionar algum parâmetro por unidade produzida, saiba que se trata de indicador de desempenho operacional (IDO), não ICA.



(CESGRANRIO/PETROBRAS – 2008) A NBR ISO 14.031 estabelece diretrizes para a avaliação do desempenho ambiental do sistema gerencial e de seu relacionamento com o meio ambiente. Inclui, ainda, exemplos de indicadores ambientais. Assim, são utilizados indicadores de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de condição ambiental. Um exemplo de indicador de desempenho da gestão é o(a)

- a) tempo de resposta para acidentes ambientais.
- b) concentração dos poluentes emitidos.
- c) temperatura média global.
- d) quantidade de resíduos perigosos por unidade produzida.
- e) quantidade consumida de combustíveis fósseis por unidade de produto.

**Comentários:**



O IDG é um indicador de desempenho ambiental que fornece informações sobre atividades de gestão que influenciam o desempenho ambiental de uma organização.

Desse modo, a **alternativa A** está **correta** e é o nosso gabarito.

As alternativas B e C trouxeram indicadores de condição ambiental e as alternativas D e E trouxeram indicadores de desempenho operacional.

## 4 - Planejamento da ADA (Planejar)

Conforme mencionado, a etapa de planejar busca preparar para implementar a avaliação de desempenho, incluindo o planejamento da ADA e a seleção de indicadores para a ADA.

Nesse contexto, os **indicadores-chave de desempenho** são selecionados pelas organizações como um meio de apresentar dados **quantitativos** ou **qualitativos** ou informações de forma mais compreensível e útil.

Assim, eles ajudam a converter os dados relevantes em informações concisas sobre o empenho da gestão, para influenciar o desempenho ambiental de suas operações ou a condição do meio ambiente.

Desse modo, a organização deve selecionar um número **suficiente** de indicadores **relevantes** e **compreensíveis** para avaliar o seu desempenho ambiental e que reflete a natureza e a escala de operações da organização, bem como seus impactos ambientais. Assim, a escolha dos indicadores para a ADA determina quais dados convém serem utilizados. Para facilitar essa tarefa, as organizações podem utilizar dados já **disponíveis** e coletados pela organização ou por **outros**.

Além disso, convém que uma organização com **sistema de gestão ambiental (SGA)** implantado avalie o seu desempenho ambiental, comparando-o com a sua política ambiental, objetivos, metas e requisitos legais aplicáveis e outros.

De todo modo, possuindo ou não um SGA, é interessante que a organização planeje a ADA em conjunto com a definição de seus objetivos e metas de desempenho ambiental, a fim de que os indicadores selecionados pelo ADA sejam **apropriados** para descrever o desempenho ambiental da organização em relação a esses objetivos e metas.



Alguns exemplos de abordagens para identificar aspectos ambientais e sua significância relativa no contexto da ADA são (item 4.2.1.2):

→ identificar atividades, produtos e serviços da organização, os aspectos ambientais específicos e a significância relativa associada a eles e os impactos potenciais relacionados aos aspectos ambientais significativos;



- usar informações sobre as condições do meio ambiente para identificar atividades, produtos e serviços da organização que possam ter um impacto em condições específicas;
- analisar os dados existentes da organização sobre as entradas de material e energia, lançamento de efluentes, resíduos e emissões, e avaliar estes dados em termos de risco;
- identificar a visão das partes interessadas e usar estas informações para ajudar a estabelecer aspectos ambientais significativos da organização;
- identificar as atividades da organização que são sujeitas à regulamentação ambiental ou outros requisitos, para as quais podem ter sido coletados dados pela organização;
- considerar o projeto, desenvolvimento, fabricação, distribuição, serviço pós-venda, uso, reuso, reciclagem e disposição dos produtos da organização e seus impactos ambientais relacionados; e
- identificar aquelas atividades da organização que têm os custos ou benefícios ambientais mais significativos, incluindo atividades ou processos terceirizados.

A informação transmitida por meio dos indicadores de ADA pode ser expressa como medidas **diretas** ou **relativas**, ou como **informação indexada**. Então, os indicadores de ADA podem ser agregados ou ponderados, conforme o caso, à natureza da informação e seu uso pretendido.

Nesse contexto, convém que agregação e ponderação sejam feitas com cuidado, para garantir a **verificabilidade, consistência, comparabilidade e compreensão**. Também é recomendável haver uma compreensão clara das suposições feitas na manipulação de dados e sua transformação em informações e indicadores de ADA.



Alguns exemplos de características de dados para indicadores da ADA são:

- medições diretas ou cálculos (ex.: toneladas de contaminantes emitidos);
- medições relativas ou dados comparados/relacionados a outro parâmetro (ex.: nível de produção, tempo, localização ou condição passada);
- informação indexada a um ponto de referência (ex.: informações convertidas para unidades);



- informação agregada (informações do mesmo tipo, mas de diferentes fontes, coletados e expressos como um valor combinado). Exemplo: toneladas totais de um dado contaminante emitido a partir da produção de um produto em determinado ano, determinado pela soma de emissões a partir de múltiplas instalações que produzem aquele produto; e
- informação ponderada (descrevem dados ou informações modificados pela aplicação de um fator relacionado à sua significância).

Os indicadores da ADA devem ser selecionados de modo que a direção tenha informações **suficientes** para entender o efeito que qualquer um dos objetivos de desempenho ambiental tem sobre outros elementos de operações da organização.

Então, as organizações podem achar econômico selecionar indicadores oriundos de uma **base comum** de dados, ou utilizar **indicadores combinados**, que incluem informações sobre mais de um aspecto. Por exemplo: do indicador “litros de diesel/t-km” para os transportes, podem ser calculados os dados sobre as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e outros poluentes.



Um **indicador combinado** (também chamado **composto**) inclui informações sobre mais de um aspecto!



É importante assegurar que as informações sobre os diferentes aspectos do indicador possam ser facilmente extraídas e comunicadas ao público-alvo. Um exemplo trazido pela própria norma para ilustrar uma organização selecionando vários indicadores para ADA derivados de um conjunto comum de dados, de acordo com o público-alvo, é o seguinte:

Uma organização lançando esgoto tratado em um determinado lago seleciona os seguintes indicadores para ADA:

- a) quantidade total de um contaminante específico lançada por ano. Nesse caso, um possível público-alvo é a comunidade local;



- b)** a concentração de contaminantes no esgoto. Nesse caso, possíveis públicos-alvo são as autoridades legais e regulatórias;
- c)** quantidade de contaminantes lançados por produto produzido. Nesse caso, possíveis públicos-alvo são a direção da organização e os consumidores;
- d)** mudança na quantidade de contaminante lançada por ano em relação a investimentos em tecnologia mais limpa ou melhoria do processo. Nesse caso, possíveis públicos-alvo são a direção da organização e os investidores.

#### 4.1 - Seleção de indicadores de condição ambiental

Os indicadores de condição ambiental (ICA) fornecem informações sobre a condição do ambiente local, regional, nacional ou global ao longo do tempo ou em eventos específicos.

Assim, embora os ICA possam não ser medições **diretas** do impacto sobre o ambiente, eles podem fornecer informações úteis sobre o relacionamento entre a condição do meio ambiente e as atividades, produtos e serviços de uma organização.

Além disso, os ICA podem ser desenvolvidos para as categorias ambientais (ex.: ar, água, solo, flora, fauna, seres humanos e estéticos, patrimônio e cultura, incluindo indicadores especiais para a biodiversidade ou serviços do ecossistema).

Os ICA proveem a uma organização o contexto ambiental para apoiar os seguintes aspectos (4.2.2.5):

- *estabelecimento de uma linha de base para medição da mudança;*
- *identificação e gestão de seus aspectos ambientais significativos;*
- *avaliação da adequação dos objetivos de desempenho ambiental;*
- *seleção dos IDA (IDG e IDO);*
- *determinação de mudança ambiental ao longo do tempo em relação a um programa ambiental em curso;*
- *investigação de possíveis correlações entre a condição ambiental e as atividades, produtos e serviços da organização;*
- *determinação de necessidades de ação.*

#### 4.2 - Seleção de indicadores de desempenho gerencial

No contexto da ADA, a gestão da organização inclui as políticas, pessoas, planejamento de atividades, práticas e procedimentos em todos os níveis da organização, assim como as decisões e ações associadas aos aspectos ambientais da organização.



Esforços e decisões empreendidos pela direção da organização podem afetar o desempenho das suas operações e, por essa razão, podem contribuir para o seu desempenho ambiental global.

No caso dos **indicadores de desempenho gerencial** (IDG), é importante que forneçam informações sobre capacidade e esforços da organização em gerenciar assuntos como **treinamento, requisitos legais, alocação e utilização eficiente de recursos, gestão de custos ambientais, compras, desenvolvimento de produtos, documentação ou ação corretiva**, os quais tenham ou possam ter influência no desempenho ambiental da organização.

Desse modo, os IDG podem auxiliar na avaliação das decisões e ações da direção para melhorar o desempenho ambiental. Por exemplo, os IDG podem ser usados para rastrear os seguintes aspectos (item 4.2.2.3):

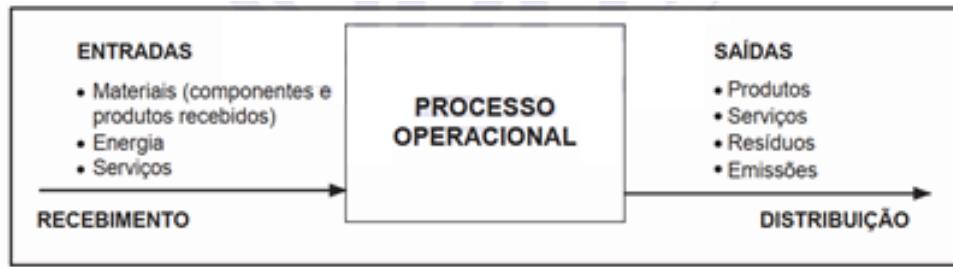
- nível de comprometimento com a gestão ambiental;
- compreensão da direção sobre a relevância da gestão ambiental para a missão da organização;
- a eficácia das políticas e programas;
- recursos para implementar políticas e programas ligados à missão da organização;
- o grau de engajamento com partes interessadas externas (por exemplo, comunidades locais) nas questões ambientais;
- mudanças nos papéis e responsabilidades dentro da organização;
- atividades e desempenho da cadeia de fornecedores;
- como os usuários finais de produtos e serviços são influenciados;
- melhoria contínua de sistemas e desempenho;
- conformidade com os requisitos legais, regulatórios e outros requisitos que a organização subscreveu;
- benefícios e custos da gestão ambiental para a organização.

Além disso, os IDG eficazes podem ajudar a prever mudanças no desempenho, identificar causas onde o desempenho real excede, ou não atinja objetivos de desempenho ambiental relevantes, além de identificar oportunidades de ação preventiva.

### 4.3 - Seleção de indicadores de desempenho operacional

Conforme visto, os indicadores de desempenho operacional (IDO) fornecem à direção informações sobre o desempenho ambiental das **operações** da organização. Assim, os IDO podem ser identificados listando-se as entradas da organização, os processos operacionais e os equipamentos, e as saídas.





Operações de uma organização.

Os serviços podem ser entradas, processos operacionais ou saídas, e podem ter impactos ambientais significativos (por exemplo, distribuição).

Observação: um balanço de massa ou uma análise de entrada/saída pode ser realizado para toda a empresa, ou para processos, serviços ou equipamentos selecionados, bem como para todos os produtos ou para um produto específico, dependendo da qualidade dos sistemas da informação e necessidades da empresa.

Então, os IDO podem ser selecionados a partir das seguintes categorias e subcategorias:

- componentes, produtos recebidos (por exemplo, reutilizados, novos) e serviços (direto e indireto);
- matérias-primas e auxiliares, que irão se transformar em produtos, assim como materiais funcionais, que auxiliam a execução dos processos (por exemplo, materiais de limpeza e lubrificantes);
- serviços de apoio às operações organizacionais (por exemplo, direto e indireto);
- processos operacionais (por exemplo, projeto de processo, eficiência operacional e manutenção);
- instalações físicas e equipamentos (por exemplo, projeto, instalação, operação, manutenção e uso da terra);
- componentes, produtos e serviços fornecidos (por exemplo, projeto, impacto ambiental, subprodutos, produtos utilizados e distribuição);
- resíduos (por exemplo, perigosos e não perigosos);
- emissões (por exemplo, gases tóxicos, GEE, substâncias destruidoras da camada de ozônio, poeira, ruído, calor, energia térmica, efluentes lançados na água ou no solo).

#### 4.3.1 - Indicadores de desempenho operacional de um setor específico para comparação

Você deve ter percebido que os indicadores de desempenho operacional (IDO) são tipicamente expressos em termos de **unidade de tempo** (ex.: energia total por ano) relativos a uma organização inteira ou às suas subunidades.



Embora esses indicadores ofereçam uma maior visibilidade entre as entidades individualmente, diferentes tamanhos organizacionais, alcance do produto, entrada de recursos, processos de produção e outras várias maneiras, essa comparação de indicadores não é normalmente possível pela **comparação direta** dos aspectos ambientais, como são representados pelos IDO.

Similarmente, enquanto o monitoramento de um IDO durante um período de tempo permite identificar **tendências de desempenho** para uma organização, aumentos ou decréscimos de cargas ambientais não estão necessariamente relacionados às mudanças de desempenho, mas podem ocorrer por outros motivos, como uma expansão/redução da produção da organização ou terceirização/realocação de certas atividades. Portanto, mesmo as comparações de desempenho internas dentro da mesma organização apresentam dificuldades que precisam ser levadas em consideração.

Por outro lado, **comparações** podem ser feitas sobre a **eficiência ambiental** das atividades específicas dentro dos processos produtivos ou produtos (ex.: quantidade de energia por unidade produzida). Esses valores relativos permitem, sob condições específicas, comparações qualificadas de processos, produtos ou serviços de diferentes organizações, bem como para a identificação de benchmarks, melhores e piores práticas, ou classificações.



**Benchmarks** são referências com as quais possam ser feitas **comparações**!

Para tanto, convém que qualquer comparação significativa do desempenho seja baseada na **mesma função**<sup>6</sup>! Então, a metodologia para o desenvolvimento de indicadores ambientais comparáveis precisa focar nos processos, produtos ou serviços em um nível setorial (ou subsetorial) ou funcional.

Tais métodos são normalmente estabelecidos por meio de esforço conjunto, que engloba, em vez de uma organização individual, os setores da indústria, normas definidas por órgãos e instituições governamentais.

Além disso, os aspectos ambientais comparados frequentemente precisam considerar os ciclos de vida dos produtos, como aquisições de matérias-primas/processamento e uso/consumo dos produtos.

**Exemplo 1:** a fase de utilização de automóveis é muito mais importante do que a fase de produção no cálculo da carga de CO<sub>2</sub> no ciclo de vida total.

---

<sup>6</sup> Função é definida como a combinação de processos, produtos ou serviços que atinge um fim específico e predeterminado, normalmente em uma base repetitiva.

**Exemplo 2:** o padrão de consumo de uma frota é de longe o indicador mais importante entre os aspectos ambientais de uma companhia automobilística.



A metodologia a seguir pode ser utilizada para desenvolver indicadores ambientais de um setor específico. Esses indicadores são para comparações unitárias e as comparações do desempenho ambiental global de organizações inteiras são normalmente difíceis ou até mesmo impossíveis de serem realizadas:

- 1.** Identificar claramente o processo, produto ou serviço de interesse com um nível adequado de detalhes para assegurar que a comparação seja baseada na mesma função;
- 2.** Identificar os aspectos ambientais significantes associados ao processo, produto ou serviço.
- 3.** Métricas precisam ser escolhidas cuidadosamente para avaliar a precisão dos indicadores;
- 4.** Enquanto alguns processos precisam considerar apenas um único estágio (ex.: emissões automotivas praticamente ocorrem em um único estágio), outros incluem as fases do ciclo de vida (ex.: emissões de CO<sub>2</sub> na produção de cimento - pedreiras, moagem de matérias-primas, produção de clínquer, transporte e armazenamento do cimento).

Isso requer uma avaliação do berço ao túmulo do ciclo de vida do produto. Sistemas de maior complexidade poderiam requerer a combinação de processos relacionados a vários produtos ou serviços.

- 5.** A coleta e a qualidade de dados, incluindo algoritmos de quantificação, precisam ser bem definidos.
- 6.** Convém que as regras para propagar os resultados das comparações incluam pelo menos os seguintes elementos: descrição do indicador, justificativa para o indicador e sua relevância, cobertura temporal, cobertura geográfica, explicação de outros aspectos relevantes relacionados e avaliação da incerteza dos resultados.
- 7.** Ao estabelecer escalas e benchmarks, convém que os seguintes fatores sejam levados em conta: cobertura geográfica, documentos de referência legais ou melhores práticas existentes, existência de sistema de indicadores, avaliação dos níveis mínimo/máximo de indicadores mensurados ou observados, formato e representação gráfica.



8. Convém que os indicadores resultantes e as regras para os indicadores dos subsetores sejam regularmente analisados criticamente e, quando necessário, atualizados e revisados. Convém que o período de análise crítica seja predefinido.



(CESGRANRIO/PETROBRAS – 2011) A NBR ISO 14031 estabelece diretrizes para a avaliação do desempenho ambiental do sistema gerencial e de seu relacionamento com o meio ambiente. Ela inclui, ainda, exemplos de indicadores ambientais, como indicadores de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de condição ambiental. É um exemplo de indicador de desempenho da gestão a(o)

- a) temperatura média global.
- b) quantidade consumida de gás natural por unidade de produto.
- c) energia poupada por programas de eficiência energética.
- d) tamanho da população de peixes no corpo receptor.
- e) número de programas ambientais implementados.

**Comentários:**

O IDG é um indicador de desempenho ambiental que fornece informações sobre atividades de gestão que influenciam o desempenho ambiental de uma organização.

A **alternativa A** está errada, pois a temperatura média global é um ICA, não IDG.

A **alternativa B** está errada, porque trouxe um IDO (quantidade consumida por produto!).

A **alternativa C** está errada, porquanto também trouxe um IDO.

A **alternativa D** está errada, visto que o tamanho da população de peixes no corpo receptor é um ICA, não um IDG.

A **alternativa E** está correta e é o nosso gabarito, uma vez que o número de programas ambientais implementados pode ser considerado um indicador de desempenho gerencial utilizado para avaliar a implementação da política ambiental e programas da organização.

## 5 - Usando dados e informações (Executar)

A informação gerada pela ADA pode auxiliar a organização a realizar uma série de ações, tais como (item 4.3.1):

- determinar quaisquer ações necessárias para atingir os objetivos de desempenho ambiental,



- identificar os aspectos ambientais significativos;
- identificar oportunidades para um melhor gerenciamento dos seus aspectos ambientais (por exemplo, prevenção de poluição);
- identificar tendências no seu desempenho ambiental;
- aumentar a eficiência e eficácia da organização; e
- identificar oportunidades estratégicas.

Ressalta-se que um **relatório interno** e a **divulgação** da informação, descrevendo o desempenho ambiental da organização, são importantes para auxiliar os empregados no cumprimento de suas responsabilidades, permitindo assim que a organização atinja os seus objetivos de desempenho ambiental e também conte com a participação de seus empregados na implementação, manutenção e aperfeiçoamento do desempenho ambiental.

A administração também pode se comprometer ou ser requisitada a relatar ou comunicar essas informações a **outras partes interessadas** (internas e externas).

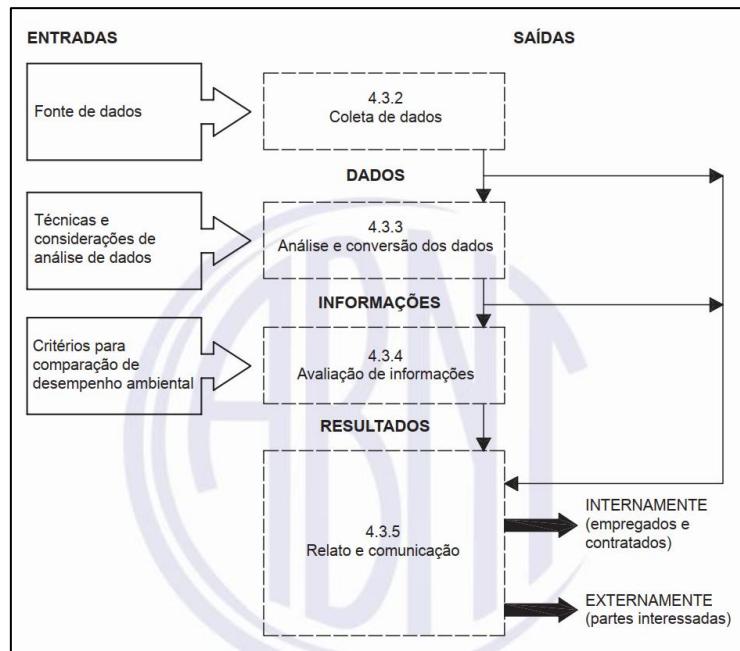
No processo de execução, também convém que a organização **colete dados** regularmente para fornecer entradas para os cálculos de valores para os indicadores da ADA selecionados. Esses dados devem ser sistematicamente coletados de fontes adequadas em frequência consistente com o planejamento da ADA.

As informações geradas pela avaliação de desempenho precisam ser **coerentes, transparentes, viáveis economicamente, relevantes e confiáveis** para serem usadas na implementação de outras ferramentas de gestão ambiental e normas.

Isso é particularmente importante para aquelas normas que se baseiam nos dados obtidos a partir de um balanço de massa físico do sistema operacional da organização.

A figura a seguir, retirada da própria norma, ilustra as etapas para a utilização de dados e informações para avaliar o desempenho ambiental.





## 5.1 - Coleta de dados

Os procedimentos para a coleta de dados devem assegurar a confiabilidade dos dados, o que depende de fatores como disponibilidade, adequação, validade e verificabilidade científica e estatística.

De todo modo, a coleta de dados deve ser suportada por práticas de **controle de qualidade** e de **garantia de qualidade** que assegurem que os dados obtidos sejam do tipo e da qualidade necessários para uso na ADA.

De modo geral, os procedimentos para a coleta de dados incluem a identificação apropriada, arquivamento, armazenamento, recuperação e disposição dos dados e das informações.

Também cumpre mencionar que uma organização pode usar dados do seu próprio SGA ou de outras fontes. Alguns exemplos de fontes de dados são (item 4.3.2):

- *entrevistas e observações;*
- *registros (ex.: monitoramento, medição, estoque, produção, financeiro, contabilidade, compras, treinamento, situações de emergência, conformidade e registros de incidentes);*
- *relatórios (ex.: análises críticas, auditorias, avaliações, científicos e estudos);*
- *agências governamentais, instituições acadêmicas e organizações não governamentais;*
- *fornecedores e subcontratados;*
- *clientes, consumidores e partes interessadas;*
- *associações empresariais;*



- outros sistemas da gestão (ex.: qualidade, saúde ocupacional e segurança, informação, segurança);
- medidas corretivas e preventivas;
- avaliação de riscos;
- autorizações e licenças;
- inovações.

## 5.2 - Análise e conversão de dados

Após coletados, os dados devem ser **analisados** e **convertidos** em **informações**, descrevendo o desempenho ambiental da organização, expressos como indicadores para ADA. Para evitar distorção nos resultados, convém que todos os dados **relevantes** e **confiáveis** coletados sejam considerados.

Então, a análise dos dados pode incluir considerações sobre a **qualidade, validade, adequação** e **integralidade** dos dados, necessários para produzir informações confiáveis.

Particularmente as organizações que desenvolveram **outros programas** reconhecidos (ex.: declarações de produtos ambientais) podem usar esta informação na ADA, sem a necessidade de uma análise mais aprofundada ou conversão de dados.

Ferramentas estatísticas também podem ser utilizadas para aumentar a confiabilidade das decisões, se um determinado objetivo foi ou não alcançado. Essas ferramentas podem incluir, por exemplo, técnicas gráficas, indexação, agregação ou ponderação.

## 5.3 - Avaliação de informação

Possuindo ou não um SGA, convém que a organização planeje a ADA em conjunto com a definição dos seus objetivos de desempenho ambiental, para que os indicadores selecionados para ADA sejam apropriados para descrever o desempenho ambiental da organização em relação a estes objetivos.

Então, é interessante que todos os objetivos e metas tenham indicadores de desempenho correspondentes. Exemplos de fontes das quais os objetivos de desempenho ambiental possam ser derivados incluem os seguintes aspectos (item 4.3.4):

- desempenho atual e passado;
- requisitos legais;
- códigos reconhecidos, normas e boas práticas;
- dados e informações de desempenho, desenvolvidos pela indústria e outros setores organizacionais;



- análises críticas da direção e auditorias;
- os pontos de vista das partes interessadas;
- pesquisas científicas.

Assim, as informações derivadas dos dados de desempenho, expressos em termos de IDA, e possivelmente ICA, devem ser **comparadas** com os objetivos de desempenho ambiental da organização. Para tanto, pode ser útil a utilização de **ferramentas estatísticas**, como ensaios de hipóteses ou outros métodos comparativos.

Essas comparações podem indicar **progressos** ou **deficiências** no desempenho ambiental, podendo ser úteis para entender por que os objetivos de desempenho ambiental foram ou não atingidos. Dessa maneira, as informações que descrevem o desempenho ambiental da organização e os resultados das comparações devem ser **relatados** à direção, a fim de auxiliar as ações adequadas de gestão, para que se obtenham melhorias ou se mantenha o nível de desempenho ambiental.

## 5.4 - Relato e comunicação

Os relatos e as comunicações sobre o desempenho ambiental fornecem informações úteis que descrevem as melhorias e realizações obtidas quanto ao desempenho ambiental da organização. Essa informação pode ser relatada ou comunicada às partes interessadas, dentro e fora da organização, com base na avaliação da direção, e nas necessidades e seus públicos-alvo.

Dessa feita, alguns exemplos de benefícios do relato e comunicação do desempenho ambiental da organização são os seguintes:

- 1)** auxílio à organização no **atingimento** dos seus **objetivos** de desempenho ambiental;
- 2)** aumento da **conscientização** e **diálogo** sobre políticas ambientais, critérios de desempenho ambiental e conquistas relevantes da organização;
- 3)** **demonstração do compromisso** e esforços da organização para melhorar o seu desempenho ambiental;
- 4)** fornecimento de mecanismo para **responder** às **preocupações** e **questões** sobre os aspectos ambientais da organização.

Ainda tem termos de relato e comunicação, é importante que esse processo seja feito externamente e internamente.

**Internamente**, a administração deve assegurar que as informações necessárias e adequadas que descrevem o desempenho ambiental da organização sejam comunicadas a toda a organização em um tempo hábil, o que pode auxiliar os empregados, fornecedores e outros atores relacionados à organização a cumprir suas responsabilidades.



A organização também pode desejar considerar essa informação na análise crítica do seu sistema de gestão ambiental, sendo alguns exemplos de informações que descrevem o desempenho ambiental da organização as seguintes:

- ⇒ tendências do desempenho ambiental da organização (ex.: redução do resíduo);
- ⇒ conformidade regulatória, conformidade da organização com outros requisitos por ela subscritos;
- ⇒ disponibilidade dos recursos naturais e de outros resultados operacionais;
- ⇒ redução de custos ou outros resultados financeiros; e
- ⇒ oportunidades e riscos.

Já **externamente**, as organizações podem ser requisitadas ou solicitadas a emitir **relatórios ambientais** ou **declarações** fornecendo informações que descrevam seu desempenho ambiental às partes interessadas externas. Nesse sentido, a ADA fornece informações que uma organização pode desejar incluir em seus relatórios ambientais ou em outras comunicações com o público externo.

Vários fatores podem influenciar em uma decisão da organização de relatar voluntariamente informações que descrevam seu desempenho ambiental, tais como o interesse de uma organização em melhorar sua posição nos negócios e suas relações com as partes interessadas.

De todo modo, é importante que a comunicação seja uma **representação confiável** do desempenho ambiental da organização, de modo que as informações que descrevem o desempenho ambiental da organização sejam fundamentadas e apresentadas de uma maneira que seja reconhecido o nível de conhecimento técnico do público-alvo.

Além disso, quando uma organização decidir enviar uma **comunicação externa**, os relatórios e os métodos de comunicação selecionados devem estimular a comunicação entre a organização e as partes interessadas.



Alguns exemplos de informações que uma organização pode escolher incluir em relatórios e comunicações às partes interessadas externas são (item 4.3.5.3):

- a) **declaração do compromisso** da organização com a ADA como parte da gestão ambiental;
- b) **conformidade** com os requisitos legais e outros requisitos;
- c) **declaração** de seus **resultados**, incluindo a gestão e melhorias ambientais;
- d) **descrição** de suas atividades, produtos e serviços;
- e) **declaração** de seus aspectos ambientais significativos (ex.: GEE) e indicadores relativos à ADA;



- f) **informação** relativa aos seus **objetivos** de desempenho ambiental (ex.: GEE);
- g) **ações** decorrentes da ADA para alcançar uma **gestão e melhorias ambientais**;
- h) **contribuição** da gestão ambiental e da ADA para o **sucesso global** da organização



(CESGRANRIO/PETROBRAS – 2012) A NBR ISO 14031:2004 trata, entre outros aspectos, da **Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA)** de uma organização ou empresa.

**Em relação a essa norma, verifica-se que a ADA**

- a) dispensa a fase inicial de planejamento, fato que não ocorre na implantação do Sistema de Gestão Ambiental em uma empresa.
- b) independe da existência de um Sistema de Gestão Ambiental.
- c) obriga a dar publicidade ao desempenho ambiental da empresa ou organização.
- d) regula os níveis de desempenho que a empresa deve alcançar.
- e) propõe indicadores que se dividem em duas categorias principais: a operacional e a de desempenho ambiental.

**Comentários:**

A **alternativa A** está errada, pois o planejamento da ADA é uma etapa fundamental do processo baseado no ciclo PDCA.

A **alternativa B** está correta e é o nosso gabarito. A ADA é igualmente aplicável a pequenas e grandes empresas e pode ser usada para apoiar um sistema da gestão ambiental (SGA) ou utilizada de forma independente.

A **alternativa C** está errada. Não há qualquer previsão de que a empresa deva obrigatoriamente publicizar os resultados da ADA, embora isso seja recomendável ao menos internamente.

A **alternativa D** está errada. Lembre-se que, apesar de a norma buscar avaliar o desempenho ambiental da organização, ela não estabelece níveis de desempenho ambiental!

A **alternativa E** está errada. As categorias de indicadores são a de condições ambientais (ICA) e de desempenho ambiental (IDA).

## 6 - Análise crítica e melhoria da ADA (Verificar e Agir)

A ADA de uma organização deve ser **analisada criticamente** (verificada) de maneira periódica, para identificar oportunidades de melhoria no seu processo de realização.



Essa análise crítica pode contribuir com as ações da direção para melhorar o desempenho da gestão e das operações da organização, podendo resultar em melhorias das condições do meio ambiente.

Além disso, para as organizações que implantaram um SGA em conformidade com a ABNT NBR ISO 14.001, convém que as recomendações para a melhoria da ADA sejam **incluídas** na análise crítica da gestão e que as outras organizações também as forneçam para a análise crítica da direção.

De modo prático, qualquer análise crítica periódica deve avaliar as melhorias ou potenciais melhorias nos seguintes aspectos:

- custo benefício atingido;
- progressos em relação aos objetivos e metas ambientais;
- progressos na melhoria do desempenho ambiental (por exemplo, usando benchmarking);
- utilização de indicadores selecionados para a ADA;
- fontes de dados, métodos de coleta e de qualidade;
- informação das partes interessadas;
- mudanças nos requisitos legais e outros requisitos, boas práticas e melhores técnicas disponíveis;
- processos, produtos, serviços e emissões ao meio ambiente

Para deixar a ideia de verificação mais concreta, a própria NBR ISO 14.031/15 relaciona alguns exemplos de questões para auxiliar na análise crítica da ADA, quais sejam se a ADA da organização está:

- a) fornecendo informações adequadas para medir alterações no desempenho ambiental da organização?
- b) fornecendo informações apropriadas e úteis para a gestão?
- c) sendo implementada de acordo com o planejado?
- d) utilizando fontes de dados e frequência de coleta de dados apropriados?
- e) analisando e avaliando efetivamente os dados coletados?
- f) sendo apoiada por recursos adequados?
- g) relevante para os objetivos e metas de desempenho ambiental da organização (ICD)?
- h) fornecendo informações para divulgação e comunicação de suas informações?
- i) considerando ou solicitando a entrada de dados das partes interessadas, quando apropriado?
- j) agregando valor à organização?
- k) respondendo às mudanças da organização e de sua circunvizinhança?
- l) contemplando novas questões ambientais?
- m) bem integrada com outras medidas aceitas de desempenho organizacional?

Frise-se que são somente exemplos mencionados expressamente na norma, não que necessariamente devem ser utilizados!

Como resultado da análise crítica mencionada acima, as ações podem ser tomadas, a fim de melhorar o processo de ADA (é o “agir” do ciclo PDCA!). Nessa toada, quando forem tomadas medidas para melhorar o processo de ADA, o foco principal deve ser relativo ao **aprimoramento** da ADA como uma ferramenta para a **melhoria contínua** do desempenho ambiental global.

Alguns exemplos de ações para melhorar a ADA são: melhorar a qualidade, confiabilidade e disponibilidade dos dados; melhorar a capacidade analítica e de avaliação; desenvolver ou identificar



indicadores novos ou de mais utilidade para a ADA; alterar o escopo da ADA; atualizar o treinamento do pessoal envolvido em questões específicas relacionadas à ADA; melhorar o processo de seleção de indicadores; e melhorar os processos de comunicação da ADA.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pessoal, com isso terminamos a parte teórica da aula.

A seguir, deixo uma lista de questões comentadas para que você possa fixar melhor os conteúdos estudados nesta aula. Cuidado ao resolver questões de provas anteriores sobre estes assuntos, pois muitas delas estão desatualizadas em relação à redação de 2015 das normas.

Então, não foram muitas questões atualizadas que foram encontradas. De toda maneira, caso tenha qualquer dúvida sobre os assuntos, não hesite em me contatar. Ficarei feliz em poder ajudar se assim for possível.

Um abraço e até a próxima!

*Prof. André Rocha*



Instagram: @profandrerocha



E-mail: andrerochaprof@gmail.com



Telegram: t.me/meioambienteparaconcursos



Canal do Youtube: Eu Aprovado



## QUESTÕES COMENTADAS



1. (CEBRASPE/TBG – 2023) Em relação à ISO 14.031/2004 e à ISO 14.001/2015, julgue o item que se segue.

A ISO 14.031/2004 fornece diretrizes sobre rotulagem ambiental e análise do ciclo de vida, além de ser um guia para a constatação da necessidade de auditorias e perícias ambientais, bem como para a comprovação de crimes ambientais em face da implementação do sistema de gestão ambiental.

### Comentários

A ISO de rotulagem ambiental é a 14.024 e a de avaliação do ciclo de vida é a 14.040 r 14.044. A ISO 14.031 trata da avaliação de desempenho ambiental.

Gabarito: errada.

2. (CEBRASPE/TBG – 2023) Em relação à ISO 14.031/2004 e à ISO 14.001/2015, julgue o item que se segue.

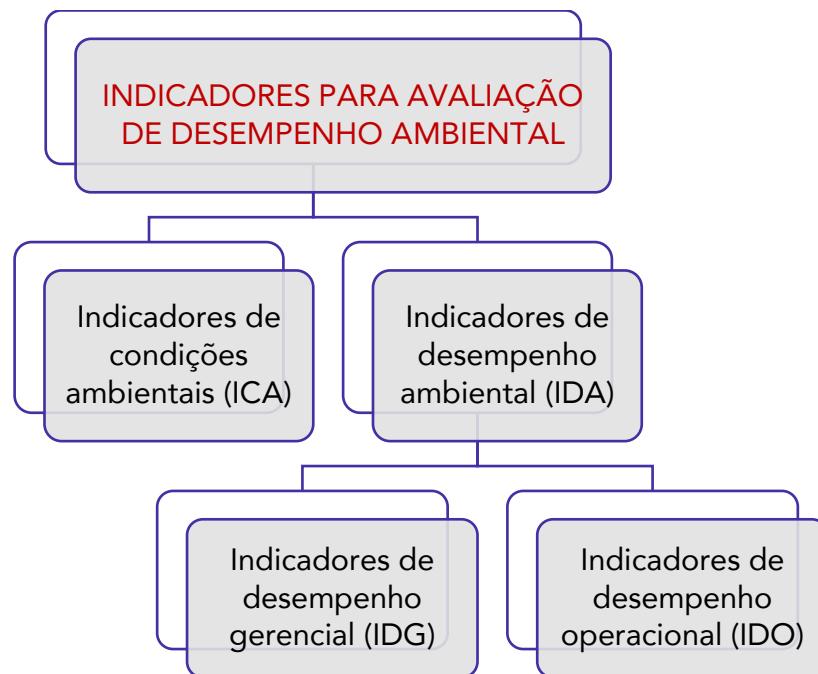
Na norma NBR ISO 14031:2015, os indicadores para avaliação de desempenho ambiental (ADA) de organizações são classificados em duas categorias gerais. Os indicadores que fornecem informações acerca do meio ambiente que pode ser impactado pela organização, os quais o técnico responsável pela ADA deve mensurar, são chamados

- a) indicadores de condições ambientais (ICA).
- b) indicadores de desempenho operacional (IDO).
- c) indicadores de desempenho ambientais (IDA).
- d) indicadores de desempenho de gestão (IDG).

### Comentários

Vamos recordar o esquema sobre os indicadores para avaliação de desempenho ambiental:





Conforme vimos, são os indicadores de condições ambientais (ICA) fornecem informações sobre as condições locais, regionais , nacionais ou globais do meio ambiente pode ser impactado pela organização. Desse modo, essas informações podem ajudar uma organização a um melhor entendimento dos impactos ambientais reais ou potenciais de seus aspectos ambientais.

Gabarito: alternativa A.

3. (FGV/PREFEITURA DE SALVADOR-BA – 2017) No estabelecimento de diretrizes para a avaliação do desempenho ambiental, a NBR ISO 14031 utiliza indicadores de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de condição ambiental.

Um empreendedor trabalha com numerosos veículos em seu processo produtivo, alterando a qualidade do ar para uma condição insatisfatória. Buscando avaliar seu desempenho ambiental, o gestor está selecionando indicadores ambientais.

Assinale a opção que apresenta o Indicador de Condição Ambiental (ICA) a ser utilizado nesse processo.

- a) Concentração de contaminantes no ar associada às emissões dos motores dos veículos.
- b) Redução de emissões dos motores devido ao uso de combustíveis alternativos.
- c) Número de veículos equipados com tecnologia para controle ambiental.
- d) Quantidade de dinheiro aplicado no transporte público e seu uso.
- e) Frequência de manutenção dos veículos.

### Comentários



Os indicadores de condições ambientais (ICA) fornecem informações sobre as condições do meio ambiente que pode ser impactado pela organização. Desse modo, essas informações podem ajudar uma organização a um melhor entendimento dos impactos ambientais reais ou potenciais de seus aspectos ambientais.

Nesse contexto, para avaliar o desempenho ambiental relacionado à poluição atmosférica gerada pelos veículos, a concentração de contaminantes no ar associada às emissões dos motores dos veículos de fato pode ser um indicador de condição ambiental utilizado. Desse modo, a **alternativa A** está correta e é o nosso gabarito.

As demais alternativas não correspondem a parâmetros que indicam se a poluição emitida pelos veículos aumentou ou diminuiu, por exemplo.

4. (CESGRANRIO/TRANSPETRO – 2018) As normas de gestão ambiental adotadas pelo Brasil, através da ABNT, são as séries de normas NBR ISO 14.000.

A norma dessa série que apresenta as diretrizes para a avaliação do desempenho (*performance*) ambiental é a

- a) ISO 14.031
- b) ISO 14.020
- c) ISO 14.040
- d) ISO 14.064
- e) ISO 14.015

#### Comentários

Questão basilar sobre a aula de hoje.

A norma NBR ISO 14.031 estabelece um processo chamado de avaliação de desempenho ambiental (ADA), o qual permite que as organizações possam medir, avaliar e comunicar o seu desempenho ambiental por meio de indicadores-chave de desempenho (ICD), com base em informações confiáveis e verificáveis.

Portanto, a **alternativa A** está correta e é o nosso gabarito.

5. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2014) A NBR ISO 14031:2004 estabelece diretrizes para a avaliação do desempenho ambiental do sistema gerencial e de seu relacionamento com o meio ambiente. Para realizar esse processo, são definidos indicadores que, segundo a norma em tela, são colocados em algumas categorias.

Quando em seu sistema de gestão a empresa usa como indicador a energia poupada por programas de eficiência energética, segundo as categorias definidas na norma, ela está usando um indicador de

- a) desempenho da gestão
- b) desempenho operacional



- c) condição ambiental
- d) análise crítica da alta administração
- e) política ambiental

### Comentários

Durante a aula, vimos que, se o interesse da direção for o desempenho ambiental relativo à energia total, aos tipos de energia utilizados ou à eficiência energética das operações da organização, um possível indicador de desempenho operacional é o de “unidades de energia economizadas devido a programas de conservação de energia”.

Portanto, a **alternativa B** está correta e é o nosso gabarito.

**6. (CESGRANRIO/CMB – 2012) De acordo com a NBR ISO 14031:2004, existem duas categorias gerais de indicadores que devem ser considerados na condução da Avaliação de Desempenho Ambiental, que são os seguintes:**

- a) Indicador de Condição Ambiental (ICA) e Indicador de Desempenho Ambiental (IDA)
- b) Indicador de Verificação (IVE) e Indicador de Desempenho Gerencial (IDG)
- c) Indicador de Desempenho Operacional (IDO) e Indicador de Manutenção e Operação (IMO)
- d) Indicador de Pontuação por Metas (IPM) e Indicador de Desempenho Ambiental (IDA)
- e) Indicador de Comunicação de Risco (ICR) e Indicador de Desempenho Gerencial (IDG)

### Comentários

A norma NBR ISO 14.031/15 descreve duas categorias gerais de indicadores para ADA: indicadores de condições ambientais (ICA) e os indicadores de desempenho ambiental (IDA).

Os indicadores de condições ambientais (ICA) fornecem informações sobre as condições do meio ambiente que pode ser impactado pela organização. Desse modo, essas informações podem ajudar uma organização a um melhor entendimento dos impactos ambientais reais ou potenciais de seus aspectos ambientais.

Já os indicadores de desempenho ambientais (IDA) fornecem informações relacionadas à gestão dos aspectos ambientais significativos da organização e demonstram os resultados dos programas de gestão ambiental. Esses podem ser indicadores-chave de desempenho (ICD) que as organizações escolhem utilizar nos seus objetivos gerais de negócio.

Portanto, a **alternativa A** está correta e é o nosso gabarito.

**7. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2012) A NBR ISO 14031 inclui exemplos de indicadores ambientais de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de condição ambiental.**

**Um exemplo de indicador de desempenho operacional é a(o)**



- a) temperatura média global
- b) tempo de resposta para incidentes ambientais
- c) número de programas ambientais implementados
- d) tamanho da população de peixes no corpo receptor
- e) retorno do investimento em projetos de melhoria ambiental

### Comentários

O indicador de desempenho operacional (IDO) é um indicador de desempenho ambiental que fornece informações sobre o desempenho ambiental dos processos operacionais de uma organização.

Então, na verdade, não há nenhuma alternativa que menciona um IDO. A banca trouxe **alternativa B** como o gabarito, mas ela na verdade traz um IDG, não IDO. Além disso, as alternativas A, C, D e E trazem ICA, IDG, ICA e IDG, respectivamente.

**8. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2012)** Para que os níveis de desempenho ambiental de uma organização possam ser melhorados, eles precisam ser medidos e avaliados. Para isso, utilizam-se indicadores que retratam um diagnóstico claro da situação presente e permitem uma projeção futura da organização. De acordo com a NBR ISO 14031:2004, um exemplo de indicador de desempenho operacional é o

- a) nível de conhecimento obtido pelos participantes de treinamentos
- b) número de multas e penalidades ou os custos a elas atribuídos
- c) número de situações de emergência ou operações não rotineiras
- d) número de iniciativas implementadas para prevenção da poluição
- e) retorno sobre o investimento para projetos de melhoria ambiental

### Comentários

O indicador de desempenho operacional (IDO) é um indicador de desempenho ambiental que fornece informações sobre o desempenho ambiental dos processos operacionais de uma organização.

Nesse contexto, caso o interesse da direção seja o desempenho ambiental relativo às instalações físicas e aos equipamentos da organização, um possível IDO é o de número de situações de emergência (ex.: explosões) ou operações não rotineiras (ex.: paradas operacionais) por ano.

Então, a **alternativa C** está correta e é o nosso gabarito.

Todas as demais alternativas trouxeram indicadores de desempenho gerencial (IDO), não operacional.

**9. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2011)** A NBR ISO 14031:2004 define uma categoria de indicadores que informam sobre a qualidade do meio ambiente onde se localiza uma empresa, sob a forma de



**resultados de medições efetuadas de acordo com os padrões e regras ambientais estabelecidos por Normas e demais dispositivos legais. Essa categoria corresponde aos Indicadores de**

- a) Desempenho Ambiental.
- b) Desempenho Gerencial.
- c) Desempenho Operacional.
- d) Condição Ambiental.
- e) Gestão Ambiental.

#### **Comentários**

Os indicadores de condições ambientais (ICA) fornecem informações sobre as condições do meio ambiente que pode ser impactado pela organização. Desse modo, essas informações podem ajudar uma organização a um melhor entendimento dos impactos ambientais reais ou potenciais de seus aspectos ambientais.

Logo, a **alternativa D** está **correta** e é o nosso gabarito.

**10. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2011) Determinados indicadores de desempenho ambiental podem ser considerados na condução da Avaliação de Desempenho Ambiental de uma organização. Nessa perspectiva, analise os indicadores a seguir.**

**I – Quantidade de energia usada por ano ou por unidade do produto**

**II – Número de simulados de emergências realizados**

**III – Número de horas de manutenção preventiva dos equipamentos por ano**

**IV – Tempo para responder ou corrigir os incidentes ambientais**

**V – Retorno sobre o investimento para projetos de melhoria ambiental**

**De acordo com a NBR ISO 14031:2004, são exemplos de Indicadores de Desempenho Gerencial APENAS os apresentados em**

- a) I e III.
- b) I e IV.
- c) III e IV.
- d) I, II e V.
- e) II, IV e V.

#### **Comentários**

O item I trouxe um IDO relativo à eficiência energética.

O item II trouxe um IDG relativo à eficácia do sistema de gestão em atingir requisitos.



O item III trouxe um IDO (o número de horas de manutenção indica a frequência de manutenção).

O item IV trouxe um IDG relativo à eficácia do sistema de gestão em atingir a conformidade com expectativas ou requisitos.

O item V trouxe um IDG relativo à correlação do desempenho ambiental com o financeiro.

Desse modo, apenas os itens II, IV e V trouxeram IDG, sendo a **alternativa E** o nosso gabarito.

**11. (CESGRANRIO/TRANSPETRO – 2011) Em um sistema de gestão, os indicadores são usados para medir o desempenho de uma organização. A NBR 14031/2004 utiliza indicadores de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de condição ambiental. É um exemplo de indicador de condição ambiental o(a)**

- a) tamanho da população de peixes no corpo receptor
- b) retorno do investimento em projetos de melhoria ambiental
- c) número de programas ambientais implementados
- d) tempo de resposta para incidentes ambientais
- e) energia poupada por programas de eficiência energética

#### Comentários

Os indicadores de condições ambientais (ICA) fornecem informações sobre as condições do meio ambiente que pode ser impactado pela organização. Desse modo, essas informações podem ajudar uma organização a um melhor entendimento dos impactos ambientais reais ou potenciais de seus aspectos ambientais.

Logo, a **alternativa A** está correta e é o nosso gabarito.

As alternativas B, C e D trouxeram IDG e a alternativa E trouxe um IDO.

**12. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2010) Na realização da avaliação de desempenho ambiental em unidades produtivas, de acordo com as diretrizes apresentadas pela NBR-ISO nº 14031, são determinados os valores mensuráveis da gestão ambiental instalada. Para a obtenção desses resultados de forma positiva, é necessário que a gerência de meio ambiente promova atividades como**

- a) verificar os contratos sociais com acionistas e os empréstimos.
- b) atrair novas frentes de financiamento e de títulos de propriedade.
- c) elaborar fluxogramas e rotinas operacionais aplicados ao setor.
- d) definir as licenças e os processos de licenciamento em vigor.
- e) reduzir a geração de poluentes e o consumo de energia e materiais.



## Comentários

Excetuando a alternativa E, as alternativas não apresentam ações de modificação de parâmetros diretamente impactantes no desempenho ambiental da organização, mas sim relacionados a aspectos jurídicos, financeiros, operacionais e regulatórios.

Desse modo, a **alternativa E** está correta e é o nosso gabarito.

### 13. (CEBRASPE/EMBASA – 2010) Com relação a sistemas de gestão ambiental (SGA), segundo as normas NBR-ISO, julgue o item seguinte.

*A norma NBR-ISO 14031/2004 é a responsável pela gestão ambiental no que se refere à avaliação do desempenho ambiental, com ênfase nos efeitos dos processos e técnicas adotados pela empresa no meio ambiente.*

## Comentários

Embora o enunciado mencione a versão anterior da norma, é possível considerá-lo correto, pois de fato a NBR ISO 14.031/15 estabelece um processo de avaliação de desempenho ambiental (ADA), com base nos aspectos relativos ao meio ambiente implementados pela organização.

Portanto, questão correta.



## LISTA DE QUESTÕES

1. (CEBRASPE/TBG – 2023) Em relação à ISO 14.031/2004 e à ISO 14.001/2015, julgue o item que se segue.

A ISO 14.031/2004 fornece diretrizes sobre rotulagem ambiental e análise do ciclo de vida, além de ser um guia para a constatação da necessidade de auditorias e perícias ambientais, bem como para a comprovação de crimes ambientais em face da implementação do sistema de gestão ambiental.

2. (CEBRASPE/TBG – 2023) Em relação à ISO 14.031/2004 e à ISO 14.001/2015, julgue o item que se segue.

Na norma NBR ISO 14031:2015, os indicadores para avaliação de desempenho ambiental (ADA) de organizações são classificados em duas categorias gerais. Os indicadores que fornecem informações acerca do meio ambiente que pode ser impactado pela organização, os quais o técnico responsável pela ADA deve mensurar, são chamados

- a) indicadores de condições ambientais (ICA).
- b) indicadores de desempenho operacional (IDO).
- c) indicadores de desempenho ambientais (IDA).
- d) indicadores de desempenho de gestão (IDG).

3. (FGV/PREFEITURA DE SALVADOR-BA – 2017) No estabelecimento de diretrizes para a avaliação do desempenho ambiental, a NBR ISO 14031 utiliza indicadores de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de condição ambiental.

Um empreendedor trabalha com numerosos veículos em seu processo produtivo, alterando a qualidade do ar para uma condição insatisfatória. Buscando avaliar seu desempenho ambiental, o gestor está selecionando indicadores ambientais.

Assinale a opção que apresenta o Indicador de Condição Ambiental (ICA) a ser utilizado nesse processo.

- a) Concentração de contaminantes no ar associada às emissões dos motores dos veículos.
- b) Redução de emissões dos motores devido ao uso de combustíveis alternativos.
- c) Número de veículos equipados com tecnologia para controle ambiental.
- d) Quantidade de dinheiro aplicado no transporte público e seu uso.
- e) Frequência de manutenção dos veículos.

4. (CESGRANRIO/TRANSPETRO – 2018) As normas de gestão ambiental adotadas pelo Brasil, através da ABNT, são as séries de normas NBR ISO 14.000.



A norma dessa série que apresenta as diretrizes para a avaliação do desempenho (*performance*) ambiental é a

- a) ISO 14.031
- b) ISO 14.020
- c) ISO 14.040
- d) ISO 14.064
- e) ISO 14.015

5. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2014) A NBR ISO 14031:2004 estabelece diretrizes para a avaliação do desempenho ambiental do sistema gerencial e de seu relacionamento com o meio ambiente. Para realizar esse processo, são definidos indicadores que, segundo a norma em tela, são colocados em algumas categorias.

Quando em seu sistema de gestão a empresa usa como indicador a energia poupada por programas de eficiência energética, segundo as categorias definidas na norma, ela está usando um indicador de

- a) desempenho da gestão
- b) desempenho operacional
- c) condição ambiental
- d) análise crítica da alta administração
- e) política ambiental

6. (CESGRANRIO/CMB – 2012) De acordo com a NBR ISO 14031:2004, existem duas categorias gerais de indicadores que devem ser considerados na condução da Avaliação de Desempenho Ambiental, que são os seguintes:

- a) Indicador de Condição Ambiental (ICA) e Indicador de Desempenho Ambiental (IDA)
- b) Indicador de Verificação (IVE) e Indicador de Desempenho Gerencial (IDG)
- c) Indicador de Desempenho Operacional (IDO) e Indicador de Manutenção e Operação (IMO)
- d) Indicador de Pontuação por Metas (IPM) e Indicador de Desempenho Ambiental (IDA)
- e) Indicador de Comunicação de Risco (ICR) e Indicador de Desempenho Gerencial (IDG)

7. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2012) A NBR ISO 14031 inclui exemplos de indicadores ambientais de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de condição ambiental.

Um exemplo de indicador de desempenho operacional é a(o)

- a) temperatura média global
- b) tempo de resposta para incidentes ambientais



- c) número de programas ambientais implementados
- d) tamanho da população de peixes no corpo receptor
- e) retorno do investimento em projetos de melhoria ambiental

**8. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2012)** Para que os níveis de desempenho ambiental de uma organização possam ser melhorados, eles precisam ser medidos e avaliados. Para isso, utilizam-se indicadores que retratam um diagnóstico claro da situação presente e permitem uma projeção futura da organização. De acordo com a NBR ISO 14031:2004, um exemplo de indicador de desempenho operacional é o

- a) nível de conhecimento obtido pelos participantes de treinamentos
- b) número de multas e penalidades ou os custos a elas atribuídos
- c) número de situações de emergência ou operações não rotineiras
- d) número de iniciativas implementadas para prevenção da poluição
- e) retorno sobre o investimento para projetos de melhoria ambiental

**9. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2011)** A NBR ISO 14031:2004 define uma categoria de indicadores que informam sobre a qualidade do meio ambiente onde se localiza uma empresa, sob a forma de resultados de medições efetuadas de acordo com os padrões e regras ambientais estabelecidos por Normas e demais dispositivos legais. Essa categoria corresponde aos Indicadores de

- a) Desempenho Ambiental.
- b) Desempenho Gerencial.
- c) Desempenho Operacional.
- d) Condição Ambiental.
- e) Gestão Ambiental.

**10. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2011)** Determinados indicadores de desempenho ambiental podem ser considerados na condução da Avaliação de Desempenho Ambiental de uma organização. Nessa perspectiva, analise os indicadores a seguir.

**I – Quantidade de energia usada por ano ou por unidade do produto**

**II – Número de simulados de emergências realizados**

**III – Número de horas de manutenção preventiva dos equipamentos por ano**

**IV – Tempo para responder ou corrigir os incidentes ambientais**

**V – Retorno sobre o investimento para projetos de melhoria ambiental**



**De acordo com a NBR ISO 14031:2004, são exemplos de Indicadores de Desempenho Gerencial APENAS os apresentados em**

- a) I e III.
- b) I e IV.
- c) III e IV.
- d) I, II e V.
- e) II, IV e V.

**11. (CESGRANRIO/TRANSPETRO – 2011)** Em um sistema de gestão, os indicadores são usados para medir o desempenho de uma organização. A NBR 14031/2004 utiliza indicadores de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de condição ambiental. É um exemplo de indicador de condição ambiental o(a)

- a) tamanho da população de peixes no corpo receptor
- b) retorno do investimento em projetos de melhoria ambiental
- c) número de programas ambientais implementados
- d) tempo de resposta para incidentes ambientais
- e) energia poupada por programas de eficiência energética

**12. (CESGRANRIO/PETROBRAS – 2010)** Na realização da avaliação de desempenho ambiental em unidades produtivas, de acordo com as diretrizes apresentadas pela NBR-ISO n° 14031, são determinados os valores mensuráveis da gestão ambiental instalada. Para a obtenção desses resultados de forma positiva, é necessário que a gerência de meio ambiente promova atividades como

- a) verificar os contratos sociais com acionistas e os empréstimos.
- b) atrair novas frentes de financiamento e de títulos de propriedade.
- c) elaborar fluxogramas e rotinas operacionais aplicados ao setor.
- d) definir as licenças e os processos de licenciamento em vigor.
- e) reduzir a geração de poluentes e o consumo de energia e materiais.

**13. (CEBRASPE/EMBASA – 2010)** Com relação a sistemas de gestão ambiental (SGA), segundo as normas NBR-ISO, julgue o item seguinte.

A norma NBR-ISO 14031/2004 é a responsável pela gestão ambiental no que se refere à avaliação do desempenho ambiental, com ênfase nos efeitos dos processos e técnicas adotados pela empresa no meio ambiente.



## GABARITO



## GABARITO

- |           |                 |             |
|-----------|-----------------|-------------|
| 1. ERRADA | 6. A            | 11. A       |
| 2. A      | 7. SEM GABARITO | 12. E       |
| 3. A      | 8. C            | 13. CORRETA |
| 4. A      | 9. D            |             |
| 5. B      | 10. E           |             |



# RESUMO

## ○ Conceitos e definições

↳ **Avaliação de desempenho ambiental (ADA)**: processo para facilitar as decisões gerenciais com relação ao desempenho ambiental de uma organização por meio da seleção desses indicadores, coleta e análise de dados, avaliando informações sobre desempenho ambiental, relatando e comunicando e, periodicamente, analisando criticamente e melhorando esse processo.

↳ Apesar de a norma buscar avaliar o desempenho ambiental da organização, ela não estabelece níveis de desempenho ambiental.

↳ A norma pode tanto ser usada para apoiar um SGA ou ser utilizada de forma independente.

↳ **Objetivo ambiental**: propósito ambiental geral, decorrente da política ambiental, que uma organização se propõe a atingir.

↳ **Meta ambiental**: requisito de desempenho detalhado, aplicável à organização ou a parte dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que tais objetivos sejam atingidos.

↳ **Benchmarks**: são referências com as quais possam ser feitas comparações.

## ○ Princípios da avaliação de desempenho ambiental

↳ relevância, integralidade, consistência /precisão e transparência.

## ○ Ciclo PDCA para a avaliação de desempenho ambiental

↳ A etapa de planejar busca preparar para implementar a avaliação de desempenho, incluindo o planejamento da ADA e a seleção de indicadores para a ADA.

↳ A etapa de executar coleta dados relevantes para os indicadores selecionados; analisa e converte dados em informações, que descrevam o desempenho ambiental da organização; avalia as informações que descrevam o desempenho ambiental da organização em comparação com os seus objetivos de desempenho ambiental; e relata e comunica as informações que descrevam o desempenho ambiental da organização.

↳ As etapas de verificar e agir buscam analisar criticamente e melhorar a ADA para que haja a chamada melhoria contínua do processo.

## ○ Indicadores



↳ **Indicadores de condições ambientais (ICA):** fornecem informações sobre as condições locais, regionais, nacionais ou globais do meio ambiente pode ser impactado pela organização. Exemplos: concentração de contaminante no ar, oxigênio dissolvido em corpos de água receptores, área reabilitada em zona definida, número de espécies de um local, taxa de crescimento da população, integridade de edificações históricas;

↳ **Indicadores de desempenho gerencial (IDG):** fornece informações sobre atividades de gestão que influenciam o desempenho ambiental de uma organização. Exemplos: recursos para implementar políticas e programas de gestão, número de auditorias, retorno sobre o investimento para projetos de melhoria ambiental e número de locais com relatórios ambientais.

↳ **Indicadores de desempenho operacional (IDO):** fornece informações sobre o desempenho ambiental dos processos operacionais de uma organização. Exemplos: materiais utilizados por unidade de produto, energia usada por serviço ou cliente, tipo de resíduos gerados por prestadores de serviços contratados, CO<sub>2</sub> equivalente por unidade transportada, nº de viagens de negócios por cada modo de transporte, percentual de produtos com instruções de utilização e disposição ambientalmente segura, consumo de recursos por unidade de serviço prestado, quantidade de resíduos por unidade e emissões específicas por ano.



# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7

Concursado(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.