

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR ISO
14031

Primeira edição
27.02.2004

Válida a partir de
29.03.2004

Gestão ambiental - Avaliação de desempenho ambiental - Diretrizes

*Environmental management - Environmental performance evaluation –
Guidelines*

Palavras-chave: Meio ambiente. Gestão ambiental. Avaliação de
desempenho ambiental

*Descriptors: Environment. Environmental management. Environmental
performance evaluation*

ICS 13.020.10



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

Número de referência
ABNT NBR ISO 14031:2004
38 páginas

© ABNT 2004



© ABNT 2004

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT

Av. Treze de Maio, 13 – 28º andar

20003-900 – Rio de Janeiro – RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 2220-1762

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

Sumário

Página

Prefácio	iv
Introdução	v
1 Escopo	1
2 Termos e definições	1
3 Avaliação de desempenho ambiental	3
3.1 Visão geral	3
3.1.1 Modelo de processos de ADA	3
3.1.2 Indicadores para ADA	5
3.1.3 Utilização de ADA	6
3.2 Planejamento da ADA (Planejar)	7
3.2.1 Orientações gerais	7
3.2.2 Seleção de indicadores para ADA	9
3.3 Uso dos dados e informações (Fazer)	15
3.3.1 Visão geral	15
3.3.2 Coleta de dados	15
3.3.3 Análise e conversão de dados	16
3.3.4 Avaliação da informação	16
3.3.5 Relato e comunicação	17
3.4 Análise crítica e melhoria da ADA (Checar e Agir)	18
ANEXO A (informativo) Orientação suplementar para ADA	20
A.1 Visão geral	20
A.2 Orientação para identificação das partes interessadas no contexto da ADA	20
A.2.1 Partes interessadas em potencial	20
A.2.2 Questões e visões de partes interessadas	21
A.2.3 Métodos para identificação da visão das partes interessadas	22
A.3 Orientação suplementar para seleção de indicadores para ADA	23
A.3.1 Considerações para seleção de indicadores para ADA	23
A.3.2 Exemplos de abordagens para seleção de indicadores para ADA	23
A.4 Exemplos de indicadores para ADA	25
A.4.1 Visão geral	25
A.4.2 Indicadores de desempenho gerencial – IDG	26
A.4.3 Indicadores de desempenho operacional – IDO	28
A.4.4 Indicadores de condição ambiental – ICA	33
Bibliografia	38

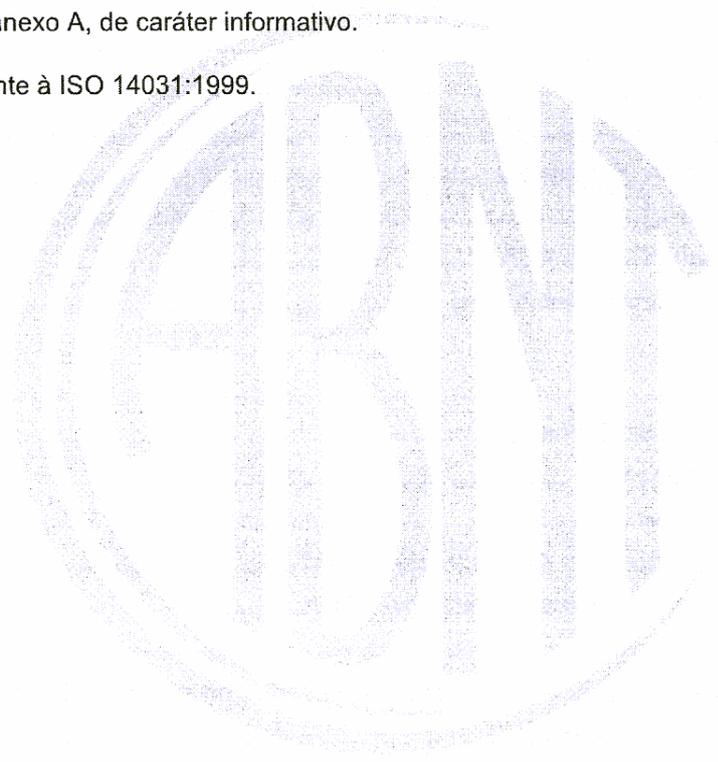
Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especial Temporária (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

A ABNT NBR ISO 14031 foi elaborada pelo ABNT/CB-38 - Comitê Brasileiro de Gestão Ambiental. Seu 1º Projeto circulou em Consulta Pública conforme Edital nº 08, de 31/08/2003, com o número 38:004.01-001.

Esta Norma contém o anexo A, de caráter informativo.

Esta Norma é equivalente à ISO 14031:1999.



Introdução

Muitas organizações estão buscando caminhos para compreender, demonstrar e melhorar o seu desempenho ambiental. Isso pode ser obtido administrando com eficácia aqueles elementos de suas atividades, produtos e serviços que podem impactar significativamente o meio ambiente.

A avaliação de desempenho ambiental (ADA), objetivo desta Norma, é um processo e ferramenta de gestão interna, planejada para prover uma gestão com informações confiáveis e verificáveis, em base contínua para determinar se o desempenho ambiental de uma organização está adequado aos critérios estabelecidos pela administração da organização.

Convém que uma organização com um sistema de gestão ambiental existente compare o seu desempenho ambiental com a sua política ambiental, objetivos, metas e outros critérios de desempenho ambiental. Se uma organização não tiver um sistema de gestão ambiental, a ADA pode auxiliar a organização na:

- identificação dos aspectos ambientais;
- determinação dos aspectos que serão tratados como significativos;
- estabelecimento de critérios para seu desempenho ambiental;
- avaliação do seu desempenho ambiental com base nestes critérios.

A ABNT NBR ISO 14031 dá suporte aos requisitos da ABNT NBR ISO 14001 e às orientações da ABNT NBR ISO 14004 (ver Bibliografia), mas ela pode ser também usada independentemente.

A ADA e auditorias ambientais ajudam a administração de uma organização a avaliar o status de seu desempenho ambiental e a identificar áreas onde melhorias são necessárias. A ADA é um processo contínuo de coleta e avaliação de dados e informações para fornecer uma avaliação atual do desempenho, assim como as tendências de desempenho ao longo do tempo. Além disso, auditorias ambientais são realizadas periodicamente para verificar a conformidade com os requisitos definidos. Orientações adicionais para auditoria ambiental são fornecidas pelas ABNT NBR ISO 14010 e ABNT NBR ISO 14011 (ver Bibliografia).

Exemplos de outras ferramentas que a administração pode usar para ADA, inclui auditorias ambientais e análise do ciclo de vida (ACV). Enquanto a ADA se concentra na descrição do desempenho ambiental de uma organização, a ACV é uma técnica para análise de aspectos ambientais e potenciais impactos associados com sistemas de produtos e serviços. Outras orientações sobre ACV são fornecidas nas ABNT NBR ISO 14040, ISO 14041, ISO 14042 e ISO 14043 (ver Bibliografia). Informações relevantes derivadas destas e de outras fontes de dados podem ajudar na implementação da ADA, assim como na implementação de outras ferramentas de gestão.

Gestão ambiental - Avaliação de desempenho ambiental - Diretrizes

1 Escopo

Esta Norma fornece orientação para o projeto e uso da avaliação do desempenho ambiental em uma organização. Ela é aplicável a todas as organizações, independentemente do tipo, tamanho, localização e complexidade.

Esta Norma não estabelece níveis de desempenho ambiental. Não se pretende que ela seja usada como uma norma de especificação para propósitos de certificação ou registro, ou para estabelecimento de quaisquer outros requisitos de conformidade de sistema de gestão ambiental.

2 Termos e definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se os seguintes termos e definições:

2.1

meio ambiente

circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações.

NOTA Neste contexto, circunvizinhança estende-se do interior das instalações para o sistema global.

[ABNT NBR ISO 14001:1996]

2.2

aspecto ambiental

elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.

NOTA Um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental significativo.

[ABNT NBR ISO 14001:1996]

2.3

indicador de condição ambiental

ICA

expressão específica que fornece informações sobre as condições locais, regionais, nacionais ou globais do meio ambiente.

NOTA "Regional" pode se referir a um estado ou a um grupo de estados em um país, ou pode se referir a um grupo de países ou a um continente, dependendo da abrangência da condição ambiental que a organização escolher considerar.

2.4

impacto ambiental

qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

[ABNT NBR ISO 14001:1996]

2.5

sistema de gestão ambiental

parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.

[ABNT NBR ISO 14001:1996]

2.6

objetivo ambiental

propósito ambiental global decorrente da política ambiental que uma organização se propõe a atingir, sendo quantificado sempre que exequível.

[ABNT NBR ISO 14001:1996]

2.7

desempenho ambiental

resultados da gestão de uma organização sobre seus aspectos ambientais.

NOTA 1 Desempenho ambiental é definido nesta Norma de maneira diferente que nas ABNT NBR ISO 14001:1996 e ABNT NBR ISO 14004:1996.

NOTA 2 - No contexto de sistemas de gestão ambiental, os resultados podem ser medidos em relação à política, objetivos e metas ambientais da organização.

2.8

critério de desempenho ambiental

objetivo ambiental, meta ou outro nível pretendido de desempenho ambiental estabelecido pela administração da organização e usado com o propósito de avaliação do desempenho ambiental.

2.9

avaliação do desempenho ambiental

ADA

processo para facilitar as decisões gerenciais com relação ao desempenho ambiental de uma organização e que compreende a seleção de indicadores, a coleta e análise de dados, a avaliação da informação em comparação com critérios de desempenho ambiental, os relatórios e informes, as análises críticas periódicas e as melhorias deste processo.

2.10

indicador de desempenho ambiental

IDA

expressão específica que fornece informações sobre o desempenho ambiental de uma organização.

2.10.1

indicador de desempenho gerencial

IDG

indicador de desempenho ambiental que fornece informações sobre os esforços gerenciais para influenciar o desempenho ambiental de uma organização.

2.10.2

indicador de desempenho operacional

IDO

indicador de desempenho ambiental que fornece informações sobre o desempenho ambiental das operações de uma organização.

2.11**política ambiental**

declaração da organização, expondo suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental global, que provê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas ambientais.

[ABNT NBR ISO 14001:1996]

2.12**meta ambiental**

requisito de desempenho detalhado, quantificado sempre que exeqüível, aplicável à organização ou partes dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que tais objetivos sejam atingidos.

[ABNT NBR ISO 14001:1996]

2.13**parte interessada**

indivíduo ou grupo interessado ou afetado pelo desempenho ambiental de uma organização

[ABNT NBR ISO 14001:1996]

2.14**organização**

companhia, corporação, firma, empresa ou instituição, ou parte ou combinação destas, pública ou privada, sociedade anônima, limitada ou com outra forma estatutária, que tem funções e estrutura administrativa próprias.

NOTA Para organizações com mais de uma unidade operacional, cada unidade isolada pode ser definida como uma organização.

[ABNT NBR ISO 14001:1996]

3 Avaliação de desempenho ambiental**3.1 Visão geral****3.1.1 Modelo de processo de ADA**

Avaliação de desempenho ambiental (ADA) é um processo de gestão interna que utiliza indicadores para fornecer informações, comparando o desempenho ambiental, passado e presente, de uma organização com seus critérios de desempenho ambiental. A ADA, como detalhada nesta Norma, segue um modelo gerencial PDCA [*Planejar (Plan) – Fazer (Do) - Checar (Check) - Agir (Act)*]. As etapas deste processo contínuo são as seguintes:

a) Planejar

- 1) planejamento da ADA;
- 2) seleção de indicadores para a ADA (o processo de seleção de indicadores pode incluir tanto a escolha de indicadores existentes quanto o desenvolvimento de novos indicadores).

b) Fazer

Utilização de dados e informações que inclui:

- 1) coleta de dados relevantes para os indicadores selecionados;
- 2) análise e conversão de dados em informações, que descrevam o desempenho ambiental da organização;
- 3) avaliação das informações que descrevam o desempenho ambiental da organização em comparação com os critérios de desempenho ambiental da organização;
- 4) relato e comunicação das informações que descrevam o desempenho ambiental da organização.

c) Checar e agir

Análise crítica e melhoria da ADA.

A figura 1 apresenta um esquema de ADA, com referências aos números e títulos de seções relevantes desta Norma. O anexo A fornece uma orientação suplementar para auxiliar a ADA.

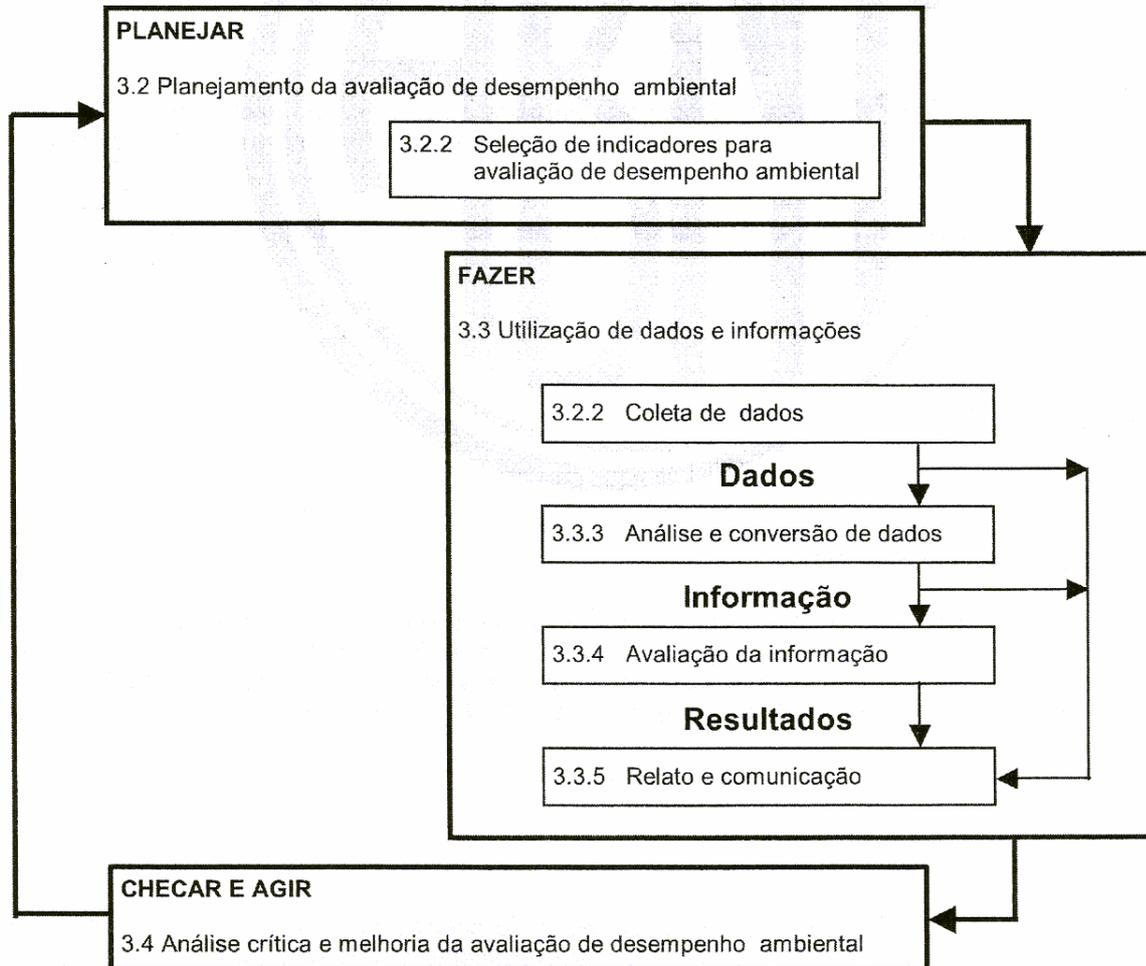


Figura 1 - Avaliação de desempenho ambiental

3.1.2 Indicadores para ADA

Esta Norma descreve duas categorias gerais de indicadores para ADA:

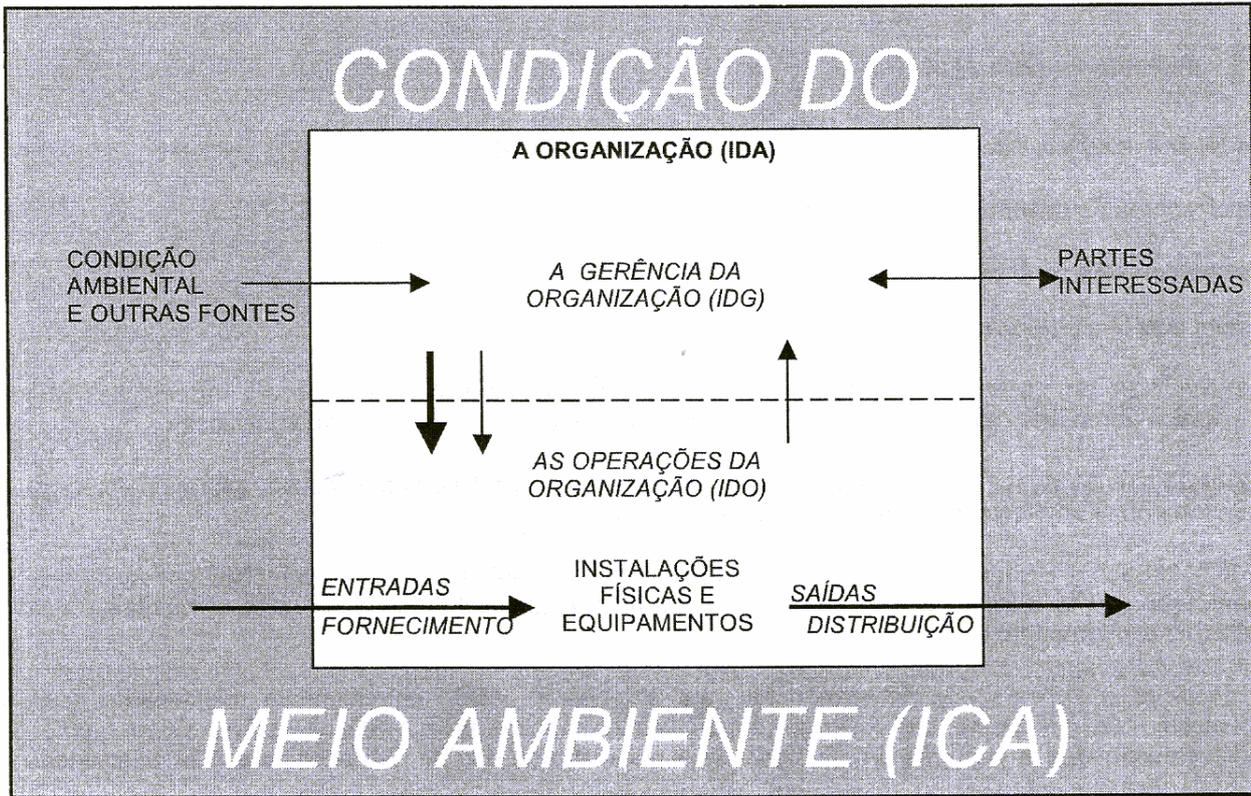
- indicadores de desempenho ambiental (IDA); e
- indicadores de condição ambiental (ICA).

Existem dois tipos de IDA:

- indicadores de desempenho gerencial (IDG) são um tipo de IDA que fornecem informações sobre esforços gerenciais para influenciar o desempenho ambiental das operações da organização.
- indicadores de desempenho operacional (IDO) são um tipo de IDA que fornecem informações sobre o desempenho ambiental das operações da organização.

Os ICA fornecem informações sobre a condição do meio ambiente. Estas informações podem ajudar a organização a entender melhor o impacto real ou o impacto potencial de seus aspectos ambientais e assim auxiliar no planejamento e na implementação da ADA.

As decisões e ações da administração de uma organização estão estreitamente relacionadas com o desempenho de suas operações. A figura 2 ilustra as inter-relações entre a administração e as operações de uma organização, e a condição do meio ambiente, apontando o tipo de indicador para ADA relacionado a cada um desses elementos.



Legenda

- Fluxo de informação:
- Fluxo de entrada e saída relativo às operações da organização:
- Fluxo de decisão:

Figura 2 - Inter-relações da administração e das operações de uma organização com a condição do meio ambiente

3.1.3 Utilização da ADA

O comprometimento da administração para implementar a ADA é essencial. Convém que a ADA seja apropriada ao tamanho, localização e tipo da organização, bem como suas necessidades e prioridades. Convém que a ADA tenha relação custo-benefício favorável e seja parte das funções e atividades regulares dos negócios de uma organização. As informações geradas pela ADA podem auxiliar uma organização a:

- determinar quaisquer ações necessárias para atingir seus critérios de desempenho ambiental;
- identificar aspectos ambientais significativos;
- identificar oportunidades para melhorar a gestão de seus aspectos ambientais (por exemplo: prevenção da poluição);
- identificar tendências em seu desempenho ambiental;
- elevar a eficiência e a eficácia da organização;
- identificar oportunidades estratégicas.

A divulgação e a comunicação internas de informações que descrevem o desempenho ambiental da organização são importantes para auxiliar os empregados no cumprimento de suas responsabilidades, possibilitando assim que a organização atinja seus critérios de desempenho ambiental. A administração pode também divulgar ou comunicar essas informações para outras partes interessadas.

Convém que a ADA de uma organização seja periodicamente analisada criticamente para serem identificadas oportunidades de melhorias.

3.2 Planejamento da ADA (Planejar)

3.2.1 Orientações gerais

É recomendável que uma organização baseie seu planejamento da ADA (incluindo a seleção de indicadores para ADA) em:

- aspectos ambientais significativos que ela possa controlar e sobre os quais presume-se que tenha influência;
- seus critérios de desempenho ambiental;
- a visão das partes interessadas.

NOTA A subseção A.2 desta Norma fornece orientação na identificação das visões das partes interessadas no contexto da ADA.

No planejamento da ADA, a organização também pode considerar:

- a total abrangência de suas atividades, produtos e serviços;
- sua estrutura organizacional;
- sua estratégia geral de negócios;
- sua política ambiental;
- informações necessárias para atender seus requisitos legais e outros requisitos;
- acordos ambientais internacionais relevantes;
- custos e benefícios ambientais;
- informações necessárias para análise de efeitos financeiros relacionados ao desempenho ambiental;
- necessidade de informações consistentes relacionadas a seu desempenho ambiental ano após ano;
- informações sobre as condições do ambiente local, regional, nacional ou global;
- fatores culturais e sociais.

Convém que os recursos financeiros, materiais e humanos necessários para conduzir a ADA sejam identificados e fornecidos pela administração.

Dependendo de sua capacidade e recursos, o escopo inicial da ADA de uma organização pode ser limitado àqueles elementos de suas atividades, produtos e serviços em que a administração dá a mais alta prioridade. Ao longo do tempo, o escopo inicial da ADA pode ser ampliado para considerar elementos das atividades, produtos e serviços da organização que não tenham sido previamente considerados.

A identificação dos aspectos ambientais de uma organização é uma entrada importante para o planejamento da ADA. Esta informação é desenvolvida tipicamente no contexto de um sistema de gestão ambiental. Podem ser encontradas orientações sobre a identificação dos aspectos ambientais significativos, no contexto de sistemas de gestão ambiental, nas ABNT NBR ISO 14001 e ABNT NBR ISO 14004 (ver bibliografia). Convém que uma organização com um sistema de gestão ambiental existente audite seu desempenho ambiental em relação a sua política ambiental, objetivos, metas e outros critérios de desempenho ambiental.

Uma organização sem um sistema de gestão ambiental pode usar a ADA para auxiliar na identificação dos aspectos ambientais, os quais ela tratará como significativos, e no estabelecimento de critérios para seu desempenho ambiental. Para determinar aspectos ambientais significativos convém que essa organização considere:

- a escala e natureza do uso de material e energia;
- emissões;
- riscos;
- a condição do meio ambiente;
- a possibilidade de incidentes;
- requisitos legais, regulamentares e outros que a organização subscreva.

Para a maioria das organizações, a análise crítica dos aspectos ambientais irá focar as operações da organização, como descrito na figura A.1.

Ajuda Prática nº 1

Exemplos de abordagens para identificar aspectos ambientais e sua significância relativa no contexto da ADA, para organizações sem sistemas de gestão ambiental.

- Identificar atividades, produtos e serviços da organização, os aspectos ambientais específicos e a significância relativa a eles associada e os impactos potenciais relacionados com os aspectos ambientais significativos.
- Usar informações sobre a condição 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, descargas, 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.
- Identificar aquelas atividades da organização que têm os custos ou benefícios ambientais mais significativos.

Tendo ou não um sistema de gestão ambiental, convém que uma organização planeje a ADA em conjunto com o estabelecimento de seus critérios de desempenho ambiental, de modo que os indicadores selecionados para ADA sejam apropriados para descrever o desempenho ambiental da organização em relação a esses critérios.

Exemplos de fontes de onde os critérios de desempenho ambiental podem ser obtidos incluem:

- desempenho atual e passado;
 - requisitos legais;
 - códigos, normas e melhores práticas reconhecidas;
 - dados e informações de desempenho desenvolvidos pela indústria e outras organizações do setor;
 - análises críticas pela administração e auditorias;
- visão das partes interessadas;
- pesquisa científica.

3.2.2 Seleção de indicadores para ADA

3.2.2.1 Orientações gerais

Indicadores para ADA são selecionados pelas organizações como um meio de apresentar dados ou informações qualitativos ou quantitativos, de uma forma mais compreensível e útil. Eles ajudam a converter dados em informações concisas sobre os esforços da administração para influenciar o desempenho ambiental da organização, o desempenho ambiental das operações da organização ou a condição do meio ambiente. A uma organização convém selecionar um número suficiente de indicadores relevantes e compreensíveis para avaliar o seu desempenho ambiental. Convém que o número de indicadores selecionados para ADA reflita a natureza e a escala das operações da organização. A escolha dos indicadores para ADA determinará quais dados convém serem usados. Para facilitar este esforço, as organizações podem preferir usar dados já disponíveis e coletados pela organização ou por outros.

As informações transmitidas através de indicadores para a ADA podem ser expressas como medições diretas ou relativas, ou como informações indexadas. Indicadores para ADA podem ser agregados ou ponderados de acordo com a natureza da informação e o uso pretendido. Convém que a agregação e ponderação sejam feitas com cautela para assegurar a verificabilidade, consistência, comparatividade e entendimento. Convém que haja um entendimento claro de suposições feitas no manuseio de dados e sua transformação em informações e indicadores para ADA.

Exemplar para uso exclusivo - FUNPAR-fundação da Universidade Federal do Paraná - 78.350.188/0001-95 (Pedido 213653 Impresso: 28/01/2010)

Ajuda Prática nº 2

Exemplos de características de dados para indicadores de ADA.

- Medições ou cálculos diretos: dados ou informações básicas, tal como toneladas de contaminantes emitidos.
- Medições ou cálculos relativos: dados ou informações comparados ou relacionados a outro parâmetro (por exemplo: nível de produção, tempo, localização ou condição intrínseca), assim como a quantidade de toneladas de contaminantes emitidos por tonelada de produto manufaturado, ou a quantidade de contaminantes emitidos por unidade de faturamento.
- Indexada: dados ou informações descritivas convertidos para unidades ou para uma forma que relacione a informação a um padrão ou base de referência escolhidos, tal como emissões de contaminantes no ano corrente expressas como uma porcentagem daquelas emissões em um ano-base.
- Agregada: dados ou informações descritivas do mesmo tipo, mas de diferentes fontes, coletados e expressos como um valor combinado, tal como 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.
- Ponderada: dados ou informações descritivas modificados pela aplicação de um fator relacionado à sua significância.

Existem muitas considerações que uma organização pode levar em conta quando da seleção de indicadores para ADA, e várias abordagens que uma organização pode usar para selecionar seus IDA (IDO e IDG) e ICA. Algumas considerações para seleção de indicadores de ADA são fornecidas em A.3.1. A.3.2 fornece alguns exemplos de abordagens para seleção de indicadores de ADA.

Alguns aspectos ambientais podem ser complexos, e pode ser benéfico selecionar uma combinação de IDA e ICA para fornecer uma avaliação abrangente do desempenho relacionada a tais aspectos.

Convém que os indicadores de ADA sejam selecionados de modo que a administração tenha informações suficientes para entender o efeito que o progresso na administração em alcançar qualquer critério de desempenho ambiental tem sobre os outros elementos do desempenho ambiental.

As organizações podem considerar útil selecionar vários indicadores para ADA derivados de um conjunto comum de dados, dependendo do público-alvo de cada indicador.

Ajuda Prática nº 3

Exemplo para ilustrar uma organização selecionando vários indicadores para ADA derivados de um conjunto comum de dados, dependendo do público-alvo.

Uma organização que descarrega águas residuais tratadas para um lago seleciona os seguintes indicadores para ADA:

- quantidade total de descarga de contaminante por ano (possível público-alvo: a comunidade local);
- concentração de contaminantes na água residual (possível público-alvo: autoridades legais e reguladoras);
- descargas de contaminantes por produto produzido (possíveis público-alvo: administração e consumidores);
- mudança na quantidade de descarga de contaminante por ano relativa a investimentos em tecnologia mais limpa ou melhoria do processo (possíveis público-alvo: administração e investidores).

Indicadores regionais, nacionais e globais relacionados a desempenho ambiental ou desenvolvimento sustentável estão sendo desenvolvidos por agências governamentais, organizações não-governamentais, e instituições científicas e de pesquisa. Durante a seleção de indicadores para ADA e coleta de dados, as organizações podem desejar considerar indicadores sendo desenvolvidos por tais entidades e sua compatibilidade com as informações que são fornecidas para esses indicadores.

3.2.2.2 Seleção de IDG

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 com os aspectos ambientais da organização. Esforços e decisões empreendidos pela administração da organização podem afetar o desempenho das operações da organização e, por esta razão, podem contribuir para o desempenho ambiental global da organização (ver figura 2).

Convém que os indicadores de desempenho gerencial (IDG) forneçam informações sobre capacidade e esforços da organização em gerenciar assuntos tais como treinamento, requisitos legais, alocação e eficiente utilização 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. Convém que os IDG auxiliem a avaliação dos esforços, decisões e ações da administração para melhorar o desempenho ambiental.

Por exemplo, IDG podem ser usados para rastrear:

- implementação e eficácia de diversos programas de gestão ambiental;
- ações gerenciais que influenciam o desempenho ambiental das operações da organização, e possivelmente a condição do meio ambiente;
- esforços de particular importância para a gestão ambiental bem-sucedida;
- capacidades de gestão ambiental da organização, incluindo flexibilidade para lidar com mudanças das condições ambientais, consecução de objetivos específicos, coordenação eficaz, ou capacidade de solução de problemas;
- conformidade com requisitos legais e regulamentares, e conformidade com outros requisitos que a organização subscreva;
- custos ou benefícios financeiros.

Além disso, IDG eficazes podem ajudar a:

- prever mudanças em desempenho;
- identificar causas básicas onde o desempenho real excede, ou não atinge critérios relevantes de desempenho ambiental;
- identificar oportunidades de ação preventiva.

Exemplos de IDG são fornecidos em A.4.2.2 desta Norma.

3.2.2.3 Seleção de IDO

Convém que os indicadores de desempenho operacional (IDO) forneçam à administração informações sobre o desempenho ambiental das operações da organização. Os IDO se relacionam a:

- entradas: materiais (por exemplo: processados, reciclados, reutilizados ou matérias-primas, recursos naturais), energia e serviços;
- fornecimento de insumos para as operações da organização;
- projeto, instalação, operação (incluindo situações de emergência e operações não rotineiras), manutenção das instalações físicas e dos equipamentos da organização;
- saídas: produtos (por exemplo: principais produtos, subprodutos, materiais reciclados e reutilizados), serviços, resíduos (por exemplo: sólidos, líquidos, perigosos, não perigosos, recicláveis, reutilizáveis), e emissões (por exemplo: emissões para a atmosfera, efluentes para água ou solo, ruído, vibração, calor, radiação, luz) resultantes das operações da organização;
- distribuição de saídas resultantes das operações da organização.

A figura 3 ilustra as operações da organização e a figura A.1 fornece detalhes adicionais. Onde atividades múltiplas ou instalações físicas produzem ou fornecem um produto ou serviço específico, convém que a organização as leve em conta quando da avaliação do desempenho ambiental.

Exemplos de IDO são fornecidos em A.4.3.2 desta Norma.



Figura 3 - Operações de uma organização (visão geral)

3.2.2.4 Seleção de ICA

Indicadores de condição ambiental (ICA) fornecem informações sobre a condição do ambiente local, regional, nacional ou global. A condição do meio ambiente pode mudar ao longo do tempo ou com eventos específicos. Enquanto ICA não são medições do impacto sobre o meio ambiente, mudanças nos ICA podem fornecer informações úteis sobre o relacionamento entre a condição do meio ambiente e as atividades, produtos e serviços de uma organização.

As organizações são encorajadas a considerar ICA em suas ADA. Os ICA provêm a uma organização o contexto ambiental para apoiar:

- a identificação e gestão de seus aspectos ambientais significativos;
- a avaliação da adequação dos critérios de desempenho ambiental;
- a seleção de IDA (IDG e IDO);

Exemplar para uso exclusivo - FUNPAR-fundação da Universidade Federal do Paraná - 78.350.188/0001-95 (Pedido 213653 Impresso: 28/01/2010)

- o estabelecimento de uma base de referência para comparação de mudança;
- a determinação de mudança ambiental ao longo do tempo em relação a um programa ambiental em curso;
- a investigação de possíveis correlações entre a condição ambiental e as atividades, produtos e serviços da organização;
- a determinação de necessidades de ação.

Desenvolvimento e aplicação de ICA são, freqüentemente, função das agências governamentais locais, regionais, nacionais ou internacionais, organizações não-governamentais, instituições de pesquisa e científicas, em vez de função de uma única organização de negócios. Entretanto, organizações que possam identificar uma correlação entre suas atividades e a condição de algum componente do meio ambiente podem escolher seus próprios ICA como um auxílio na avaliação do seu desempenho ambiental, de forma apropriada às suas capacidades, interesses e necessidades.

Uma organização que tenha identificado uma condição específica no meio ambiente que resulte diretamente de suas próprias atividades, produtos e serviços, pode desejar selecionar IDA (IDG e IDO) que correlacionem os esforços gerenciais e desempenho operacional às mudanças nas condições ambientais.

Exemplos de ICA são fornecidos em A.4.4.2 desta Norma.

Ajuda prática nº 4

Exemplos para ilustrar uma questão ambiental identificada com indicadores correlacionados selecionados para ADA.

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.

ICA:

- concentrações de contaminantes no ar associadas às emissões de veículos automotores.

IDO:

- redução nas emissões de veículos automotores, atribuída ao uso de combustíveis alternativos;
- quantidade total de combustível consumido;
- eficiência do combustível no veículo automotor;
- frequência de manutenção do veículo;
- número de veículos equipados com tecnologias de controle ambiental.

IDG:

- 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;
- efetividade dos esforços para a redução do consumo de combustível, melhoria da manutenção dos veículos e da eficiência do combustível, e uso de combustíveis alternativos.

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.

ICA:

- nível de água subterrânea;
- taxa de reabastecimento.

IDO:

- quantidade de água usada por dia;
- quantidade de água usada por unidade de produção.

IDG:

- recursos financeiros gastos em pesquisas de métodos para a redução do consumo de água.

3.3 Uso de dados e informações (Fazer)

3.3.1 Visão geral

A figura 4 ilustra as etapas de uso de dados e informações para avaliar o desempenho ambiental. Estas etapas são descritas mais detalhadamente em 3.3.2 a 3.3.5.

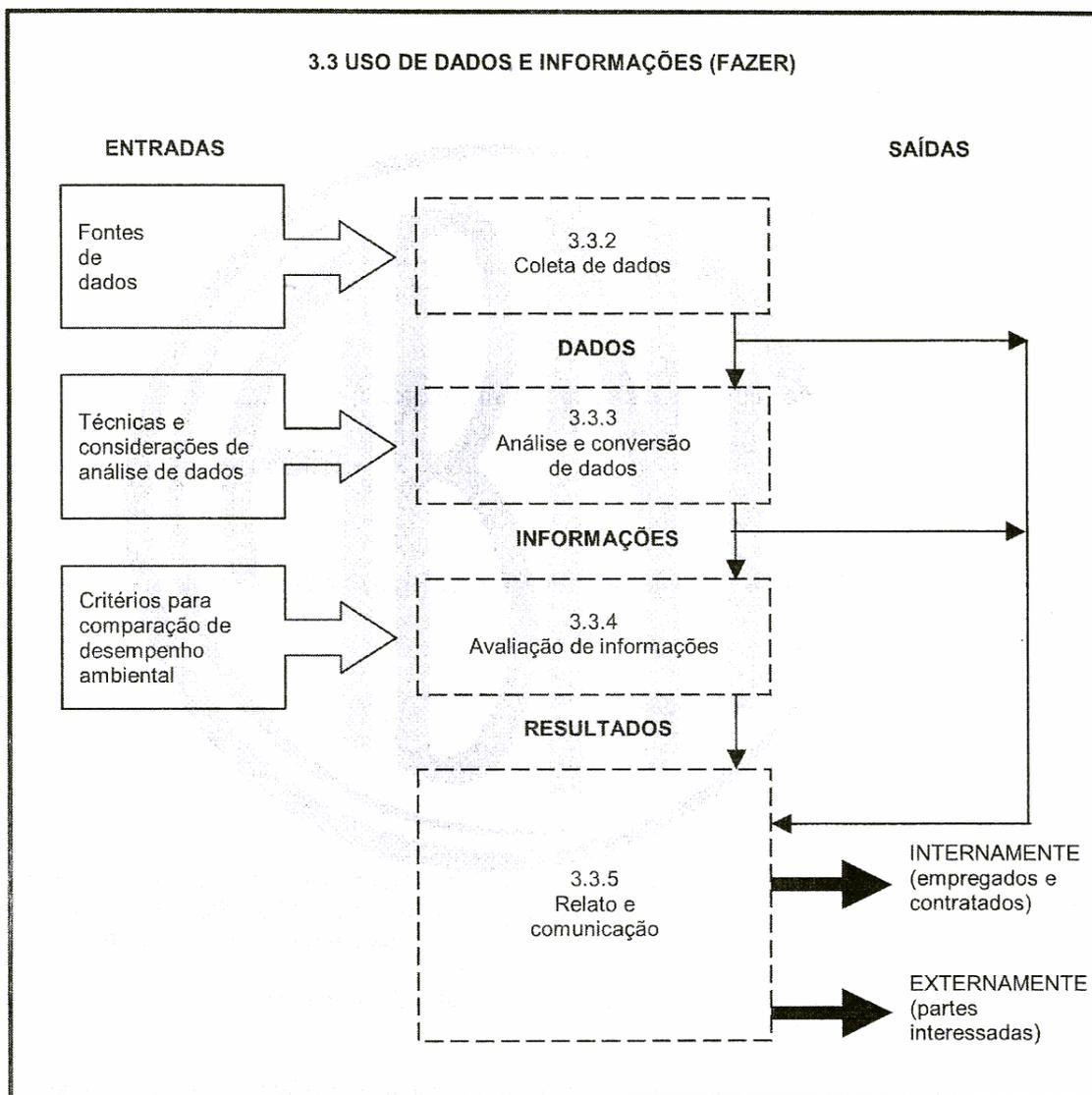


Figura 4 - Subseção 3.3

3.3.2 Coleta de dados

Convém que uma organização colete dados regularmente, a fim de prover entrada para o cálculo dos valores dos indicadores selecionados para ADA. Convém que sejam sistematicamente coletados de fontes apropriadas, com frequências consistentes com o planejamento da ADA.

Exemplar para uso exclusivo - FUNPAR-fundação da Universidade Federal do Paraná - 78.350.188/0001-95 (Pedido 213653 Impresso: 28/01/2010)

Convém que os procedimentos para a coleta de dados assegurem a confiabilidade dos dados; isto depende de fatores como: disponibilidade, adequação, validade e verificabilidade científica e estatística. Convém que a coleta de dados seja apoiada 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. Convém que os procedimentos para a coleta de dados incluam a identificação apropriada, arquivamento, armazenamento, recuperação e disposição dos dados e das informações.

Uma organização pode usar seus próprios dados ou dados de outras fontes. Por exemplo, os dados podem ser coletados a partir de:

- monitoramento e medição;
- entrevistas e observações;
- relatórios regulamentares;
- registros de inventário e de produção;
- registros financeiros e contábeis;
- registros de compras;
- relatórios de análise crítica, de auditoria ou de avaliação ambientais;
- registros de treinamento ambiental;
- relatórios e estudos científicos;
- agências governamentais, instituições acadêmicas e organizações não-governamentais;
- fornecedores e subcontratados;
- clientes, consumidores e partes interessadas;
- associações de negócios.

3.3.3 Análise e conversão de dados

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

A análise dos dados pode incluir considerações da qualidade, eficácia, adequação e completeza necessárias para produzir informações confiáveis.

As informações que descrevem o desempenho ambiental da organização podem ser desenvolvidas utilizando cálculos, melhores estimativas, métodos estatísticos e/ou técnicas gráficas, ou pela indexação, agregação ou ponderação.

3.3.4 Avaliação da informação

Convém que as informações derivadas dos dados analisados, expressos em termos de IDA e possivelmente ICA, sejam comparadas com os critérios de desempenho ambiental da organização. Esta comparação pode indicar progressos ou deficiências do desempenho ambiental. Os resultados desta comparação podem ser úteis na compreensão das razões dos critérios de desempenho ambiental terem sido atendidos ou não. Convém que as informações que descrevem o desempenho ambiental da organização e os resultados da comparação sejam relatados à administração, para apoiar ações gerenciais apropriadas no sentido de melhorar ou manter o nível de desempenho ambiental.

3.3.5 Relato e comunicação

3.3.5.1 Orientações gerais

Os relatos e comunicação de desempenho ambiental fornecem informações úteis que descrevem o desempenho ambiental de uma organização. Esta informação pode ser relatada ou comunicada às partes interessadas internas ou externas de uma organização, com base na avaliação da administração de necessidades e seu público-alvo.

Os benefícios do relato e comunicação de desempenho ambiental da organização podem incluir:

- ajuda à organização na consecução dos seus critérios de desempenho ambiental;
- aumento da conscientização e diálogo sobre políticas ambientais da organização, critérios de desempenho ambiental e conquistas relevantes;
- demonstração do compromisso e esforços da organização para melhorar o seu desempenho ambiental;
- fornecimento de mecanismo para responder às preocupações e questões sobre os aspectos ambientais da organização.

3.3.5.2 Relato e comunicação internos

Convém que a administração assegure que as informações necessárias e adequadas que descrevem o desempenho ambiental da organização sejam comunicadas a toda a organização em tempo hábil. Isto pode auxiliar os empregados, fornecedores e outros, relacionados à organização, a cumprir suas responsabilidades, e a organização a atingir seus critérios de desempenho ambiental. Uma organização pode desejar considerar esta informação na análise crítica do seu sistema de gestão ambiental.

Exemplos de informações que descrevem o desempenho ambiental da organização podem incluir:

- tendências do desempenho ambiental da organização (por exemplo: redução do resíduo);
- atendimento à legislação e regulamentos;
- conformidade da organização com outros requisitos por ela subscritos;
- redução de custos ou outros resultados financeiros;
- oportunidades ou recomendações para melhorar o desempenho ambiental de uma organização.

3.3.5.3 Relato e comunicação externa

Uma organização pode escolher ou pode ser solicitada a emitir relatórios ambientais ou declarações que forneçam informações que descrevam seu desempenho ambiental às partes interessadas externas. A ADA fornece informações que uma organização pode desejar incluir em seus relatórios ambientais ou em outras comunicações com audiências externas.

Vários fatores podem influenciar em uma decisão da organização a relatar voluntariamente informações que descrevam seu desempenho ambiental. Estes fatores podem incluir o interesse de uma organização em melhorar a sua posição de negócios e suas relações com partes interessadas, incluindo a comunidade em que ela opera.

Convém que esta comunicação seja uma representação confiável do desempenho ambiental da organização. As informações que descrevem o desempenho ambiental da organização devem ser fundamentadas e apresentadas de uma maneira que seja reconhecido o nível de conhecimento técnico do público-alvo.

Quando uma organização decide enviar uma comunicação externa, os relatórios e os métodos de comunicação selecionados devem estimular a comunicação entre a organização e as partes interessadas.

Ajuda prática nº 5

Exemplos de informações que uma organização pode querer incluir em relatórios e comunicações às partes externas interessadas:

- uma declaração do compromisso com a ADA da organização como parte da gestão ambiental;
- uma descrição de suas atividades, produtos e serviços;
- uma declaração de seus aspectos ambientais significativos e indicadores relativos à ADA;
- informações sobre desempenho relativo a seus critérios de desempenho ambiental;
- ações decorrentes da ADA;
- a contribuição da gestão ambiental e da ADA para o sucesso global da organização.

3.4 Análise crítica e melhoria da ADA (Checar e Agir)

Convém que a ADA de uma organização e seus resultados sejam analisados criticamente, de forma periódica, para identificar oportunidades de melhoria. Esta análise crítica pode contribuir com as ações gerenciais para melhorar o desempenho da gestão e das operações da organização, e pode resultar em melhorias das condições do meio ambiente.

As etapas para a análise crítica da ADA e seus resultados podem incluir uma análise crítica de:

- eficácia e benefícios obtidos relativos aos custos;
- progresso no atendimento a critérios de desempenho ambiental;
- adequação dos critérios de desempenho ambiental;
- adequação dos indicadores selecionados para a ADA;
- qualidade das fontes de dados, dos métodos de coleta de dados e dos dados em si.

Ajuda prática nº 6 (Checar)**Exemplos de questões para auxiliar na análise crítica da ADA.**

A ADA da organização está:

- fornecendo informações adequadas para medir alterações no desempenho ambiental da organização?
- fornecendo informações apropriadas e úteis para a administração?
- sendo implementada de acordo com o planejado?
- utilizando fontes de dados e frequência de coleta de dados apropriados?
- analisando e avaliando efetivamente os dados coletados?
- sendo apoiada por recursos adequados?
- pertinente com os critérios de desempenho ambiental da organização?
- fornecendo informações para divulgação e comunicação de suas informações?
- considerando ou solicitando a entrada de dados das partes interessadas quando apropriado?
- agregando valor à organização?
- respondendo às mudanças da organização e de sua circunvizinhança?
- contemplando novas questões ambientais?
- bem integrada com outras medidas aceitas de desempenho organizacional?

Ajuda prática nº 7 (Agir)**Exemplos de ações para melhorar a ADA**

- 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.
- Mudar o escopo da ADA.

Anexo A (informativo)

Orientação suplementar para ADA

A.1 Visão geral

Este anexo tem por objetivo suplementar os conceitos apresentados no corpo principal desta Norma, através de exemplos e ilustrações. A tabela A.1 ilustra as correlações entre elementos do corpo do texto principal e do anexo A.

Tabela A.1 - Correlações entre elementos do corpo do texto principal e elementos do anexo A

Corpo principal do texto	Elementos relacionados ao anexo A
3.2 Planejamento da ADA (Planejar)	A.2 Guia para identificação da visão das partes interessadas no contexto da ADA
3.2.2 Seleção de indicadores para ADA	A.3 Guia suplementar para seleção de indicadores para ADA A.3.1 Considerações para a seleção de indicadores para ADA A.3.2 Exemplos de abordagens para a seleção de indicadores para ADA A.4 Exemplos de indicadores para ADA
3.2.2.2 Seleção de IDG	A.4.2 Indicadores de desempenho gerencial
3.2.2.3 Seleção de IDO	A.4.3 Indicadores de desempenho operacional
3.2.2.4 Seleção de ICA	A.4.4 Indicadores de condição ambiental

A.2 Orientação para identificação das visões de partes interessadas no contexto da ADA

Convém que o planejamento da ADA inclua o estabelecimento dos meios para a organização identificar e obter informações das partes interessadas relevantes.

A.2.1 Partes interessadas em potencial

As partes interessadas diferem consideravelmente em suas relações com a organização, seu suporte na organização, suas contribuições potenciais para o planejamento da ADA e como elas expressam e comunicam seus interesses.

Exemplos de partes interessadas:

- representantes da administração;
- empregados;

- investidores e potenciais investidores;
- clientes e fornecedores;
- prestadores de serviço
- instituições financeiras e seguradoras;
- entidades legislativas e regulamentadoras;
- comunidades regionais e circunvizinhanças;
- meios de comunicação;
- instituições de negócios, administrativas, acadêmicas e de pesquisa;
- grupos ambientalistas, grupos de defesa do interesse do consumidor, e outras organizações não-governamentais;
- público em geral.

Esta lista de partes interessadas é somente ilustrativa. Nem todos desta lista podem ser relevantes para todas as organizações. Outras partes interessadas podem ser identificadas dependendo da natureza, localização e particularidades da organização.

A.2.2 Questões e visões de partes interessadas

Questões relacionadas a interesses financeiros podem incluir:

- gestão e montante dos custos ambientais;
- impacto financeiro relacionado a responsabilidades ambientais legais do passado ou do presente;
- iniciativas ambientais positivas;
- investimentos que melhorem o desempenho ambiental;
- vantagens comerciais derivadas de questões ambientais;
- custo do atendimento, ou não atendimento, da legislação ou regulamentação ambiental.

Questões relacionadas a interesses ambientais ou ao desenvolvimento de políticas públicas podem incluir:

- saúde e segurança;
- riscos reais e percebidos para o meio ambiente, resultantes das atividades da organização, incluindo as tendências ao longo do tempo;
- impactos na qualidade de vida (por exemplo: ruído, odor, impacto visual);
- incidentes ambientais e reclamações;
- evidências de que a organização está cumprindo seus compromissos ambientais;
- impactos ambientais;

- cargas ambientais (por exemplo: emissões, descargas, disposição de resíduos), incluindo as tendências ao longo do tempo;
- biodiversidade;
- sustentabilidade;
- poluição transfronteiriça e outras questões ambientais globais;
- impacto do negócio sobre o meio ambiente;
- harmonização de regimes regulamentares;
- características ambientais de produtos e serviços;
- atendimento de requisitos ambientais legais e regulamentares;
- consumo de recursos.

A.2.3 Métodos para identificação da visão das partes interessadas

Exemplos de métodos para identificação da visão das partes interessadas:

- pesquisas e questionários;
- sugestões dos empregados;
- reuniões e seminários;
- grupos consultivos de cidadãos e audiências públicas;
- entrevistas;
- análise crítica de declarações públicas, programas internos e iniciativas das partes interessadas;
- pesquisa de mercado;
- rastreamento das regulamentações e suas tendências;
- diretrizes e normas voluntárias;
- intercâmbio de informações em meio eletrônico;
- participação em grupos da indústria e de interesse público;
- comunicações diretas com vizinhos, órgãos regulamentadores, clientes e fornecedores;
- informações da mídia e de outras fontes de informações públicas.

Convém que as organizações considerem as circunstâncias e características de suas partes interessadas na seleção e no uso de métodos para avaliar suas visões e entradas tanto direta quanto indiretamente.

A.3 Orientação suplementar para seleção de indicadores para ADA

A.3.1 Considerações para a seleção de indicadores para ADA

Quando da seleção de indicadores para ADA, convém que uma organização considere se eles são:

- coerentes com a política ambiental declarada pela organização;
- apropriados ao empenho gerencial da organização, ao seu desempenho operacional ou à condição ambiental;
- úteis para medição do desempenho em relação aos critérios de desempenho ambiental da organização;
- relevantes e compreensíveis para as partes interessadas internas e externas;
- obteníveis de maneira eficaz em termos de custo e em tempo adequado;
- adequados para o seu uso pretendido com base no tipo, qualidade e quantidade de dados;
- representativos do desempenho ambiental da organização;
- mensuráveis em unidades apropriadas ao desempenho ambiental;
- sensíveis e que respondam às mudanças no desempenho ambiental da organização;
- capazes de fornecer informações sobre as tendências atuais ou futuras do desempenho ambiental.

Um indicador para ADA não necessita satisfazer todas estas considerações para ser útil à organização.

A.3.2 Exemplos de abordagens para seleção de indicadores de ADA

A.3.2.1 Abordagem de causa e efeito

Uma organização pode desejar desenvolver indicadores que conduzam à causa fundamental ou básica de seus aspectos ambientais significativos. Ela pode efetuar uma análise para identificar a causa e selecionar indicadores baseados nesta análise.

Por exemplo, uma organização pode determinar que suas elevadas emissões de material particulado são devidas a uma manutenção preventiva inadequada e infreqüente. Portanto, a organização pode selecionar um IDO apropriado, tal como a quantidade de emissões diárias de material particulado e IDG adequados, tal como o montante de dinheiro alocado para a manutenção preventiva e a freqüência da manutenção preventiva. Espera-se que a realização da manutenção preventiva de forma mais adequada e com maior freqüência possa diminuir as emissões do determinado material particulado.

A.3.2.2 Abordagem baseada nos riscos

A.3.2.2.1 Visão geral

Indicadores para ADA podem ser selecionados com base na consideração de que o risco que a administração da organização determina está associado a atividades, produtos e serviços em particular. Os exemplos seguintes são de diferentes abordagens baseadas nos riscos.

A.3.2.2.2 Abordagem baseada em risco probabilístico

Uma organização, preocupada com os riscos de danos sérios ao meio ambiente, decorrentes de suas operações, pode usar um método baseado em risco probabilístico para identificar qual processo específico é o mais provável causador de uma explosão ou liberação de contaminantes para o meio ambiente. Um possível IDG: horas de treinamento em segurança de processos dirigido aos trabalhadores envolvidos com o processo específico identificado.

A.3.2.2.3 Abordagem baseada nos riscos para a saúde humana

Uma organização preocupada com os efeitos a longo prazo sobre saúde pode identificar um material em particular como tendo o maior risco de apresentar um perigo significativo à saúde dos trabalhadores. Um possível IDO: quantidade emitida de um material específico proveniente das operações da organização.

A.3.2.2.4 Abordagem baseada em risco financeiro

Uma organização pode identificar aqueles elementos relacionados a seu desempenho ambiental com os custos mais significativos e, por conseguinte, pode decidir selecionar indicadores apropriados para ADA. Possíveis indicadores para ADA:

- custo do material mais dispendioso usado nas operações da organização;
- quantidade consumida deste mesmo material pelas operações da organização;
- custos de recuperação e reutilização deste mesmo material a partir do resíduo;
- percentagem deste material em uma quantidade específica de resíduo.

A.3.2.2.5 Abordagem baseada no risco para a sustentabilidade

Uma organização pode estar preocupada com os aspectos ambientais que podem ameaçar o meio ambiente ou a competitividade da organização. Um exemplo de IDG: alocação de investimento da organização na substituição do clorofluorcarbono.

A.3.2.3 Abordagem do ciclo de vida

Uma organização pode selecionar seus indicadores considerando as entradas e saídas associadas a um determinado produto, e os aspectos e impactos ambientais significativos em algum estágio do ciclo de vida do produto.

EXEMPLO 1 - A organização identificou que a eficiência de um combustível, durante o uso, pode ser aperfeiçoada. Um possível indicador para ADA pode ser o número de unidades de energia consumida durante o uso do produto, e o número de mudanças no projeto do produto para aumentar a eficiência do combustível.

EXEMPLO 2 - A organização identificou que o uso de um material não renovável na fabricação de um produto é o aspecto ambiental mais significativo deste produto. Possíveis indicadores para ADA podem ser o total de material não renovável usado por unidade do produto, e alocação dos recursos para estudar possíveis substituições do material não renovável.

EXEMPLO 3 - A organização identificou que a embalagem usada para transportar um produto poderia ser recuperada dos clientes e retornada ao fabricante para a reutilização. Um possível IDO pode ser o percentual de materiais de embalagem recuperada dos clientes e reutilizada sem um processamento adicional.

EXEMPLO 4 - A organização identificou que um produto não permite ser facilmente desmontado em componentes para reutilização ou reciclagem. Desta maneira, os possíveis indicadores para ADA são:

- percentual de componentes de um produto que pode ser reciclado ou reutilizado;
- percentual de componentes de um produto que não pode ser reciclado ou reutilizado;
- número de mudanças no projeto do produto para facilitar uma fácil desmontagem.

A.3.2.4 Abordagem de iniciativa voluntária ou regulamentar

As organizações podem focar a sua seleção de indicadores para ADA naquelas áreas nas quais identificaram requisitos de desempenho voluntário ou regulamentar. Em muitos casos, as medições de desempenho ou os dados necessários para desenvolver as medições de desempenho relacionadas já foram desenvolvidos ou coletados pela organização. Desta maneira, uma organização solicitada a relatar a quantidade de emissões, acidentais ou de rotina, de um contaminante específico ao meio ambiente pode usar aquela medição como um indicador para ADA.

Possíveis IDO: o número de derramamentos de um contaminante regulamentado por ano e o total de um contaminante regulamentado emitido por ano.

Uma organização que subscreve uma iniciativa voluntária [por exemplo: Atuação Responsável®, a Iniciativa para Sustentabilidade da FlorestaSM, a Câmara Internacional do Comércio (CIC), Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, a Coalizão de Dirigentes Econômicos Ambientalmente Responsáveis (CDEAR)] pode selecionar indicadores para ADA relacionados com tais iniciativas voluntárias. Por exemplo, uma organização solicitada, como parte de uma iniciativa voluntária, a implementar um programa específico para prevenção da poluição pode desejar rastrear o número de atividades relevantes empreendidas pela organização durante o período de um ano.

A.4 Exemplos de indicadores para ADA

A.4.1 Visão geral

A administração pode considerar útil estabelecer agrupamentos lógicos de questões ou funções para auxiliar na seleção de indicadores apropriados para ADA.

Quaisquer exemplos de indicadores para ADA fornecidos abaixo são somente para propósito ilustrativo. Os agrupamentos, listas e exemplos abaixo não são completos ou abrangentes, e convém que não sejam entendidos como necessários nem mesmo apropriados para todas as organizações. As organizações, suas políticas, objetivos e estruturas variam muito. Cada organização deve selecionar indicadores para ADA que reconheça como importante para definir seus critérios de desempenho ambiental.

A maioria dos exemplos abaixo é expressa na forma de medições diretas, eventos ou números, simplesmente, para ilustrar os tipos de fatores que podem ser úteis para monitorar. Uma organização pode concluir que alguns indicadores de ADA são mais úteis para as necessidades de informação da administração e o uso pretendido, se forem expressos em termos de frações ou percentagem, números por unidade de tempo, por empregado, por unidade de vendas, por unidade de produção ou em outros termos relativos.

A.4.2 Indicadores de desempenho gerencial - IDG

A.4.2.1 Visão geral

Esforços gerenciais para melhorar o desempenho ambiental podem incluir implementações de políticas e programas, conformidade com requisitos ou expectativas, desempenho financeiro e relações com a comunidade. Dependendo dos aspectos ambientais significativos da organização, e dos seus critérios de desempenho ambiental, a organização pode escolher alguns ou nenhum dos seguintes exemplos de IDG para seu uso.

Esta subseção fornece exemplos de IDG que podem ser escolhidos para medir os esforços gerenciais de uma organização.

A.4.2.2 Exemplos de IDG

A.4.2.2.1 Implementações de política e programas

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

- número de objetivos e metas atingidos;
- número de unidades organizacionais atingindo os objetivos e metas ambientais;
- grau de implementação de códigos de gestão e práticas de operação especificadas;
- número de iniciativas implementadas para prevenção de poluição;
- número de níveis gerenciais com responsabilidades ambientais específicas;
- número de empregados que têm requisitos ambientais em suas descrições de trabalho;
- número de empregados que participam em programas ambientais (por exemplo: sugestões, reciclagem, iniciativas de limpeza ou outros);
- número de empregados que tenham recebido premiação e reconhecimento em comparação ao número total de empregados que participaram do programa;
- número de empregados treinados *versus* o número que necessita de treinamento;
- número de pessoas contratadas individuais treinadas;
- níveis de conhecimentos obtidos pelos participantes de treinamentos;
- número de sugestões dos empregados para a melhoria ambiental;
- resultados de pesquisas com empregados sobre o seu conhecimento das questões ambientais da organização;
- número de fornecedores e prestadores de serviço consultados sobre questões ambientais;
- número de prestadores de serviço contratados tendo um sistema de gestão ambiental implementado ou certificado;
- número de produtos com plano explícito de "gestão de produto";

- número de produtos projetados para desmontagem, reciclagem ou reutilização;
- número de produtos com instruções relativas ao uso e disposição final ambientalmente seguros.

A.4.2.2.2 Conformidade

Se o interesse da administração for avaliar a eficácia do sistema de gestão em atingir a conformidade com expectativas ou requisitos, possivelmente os IDG incluem:

- grau de atendimento a regulamentos;
- grau de atendimento dos prestadores de serviço com requisitos e expectativas especificadas pela organização em contratos;
- tempo para responder ou corrigir os incidentes ambientais;
- número das ações corretivas identificadas que foram encerradas ou as que ainda não foram encerradas;
- números de multas e penalidades ou os custos a elas atribuídos;
- números e frequência de atividades específicas (por exemplo: auditorias);
- números de auditorias concluídas *versus* planejadas;
- números de constatações de auditorias por período;
- frequências de revisões dos procedimentos operacionais;
- números de simulados de emergências realizados;
- percentagem de simulados de preparação e resposta a emergências que demonstraram a prontidão planejada.

A.4.2.2.3 Desempenho financeiro

Se o interesse da administração for avaliar a correlação do desempenho ambiental com o financeiro, os possíveis IDG incluem:

- custos (operacional e de capital) que são associados com os 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 resíduo;
- receita de vendas atribuíveis a um novo produto ou subproduto projetado para atender ao desempenho ambiental ou aos objetivos de projeto;
- fundos para pesquisa e desenvolvimento aplicados a projetos com significância ambiental;
- responsabilidade legal ambiental que pode ter um impacto material na situação financeira da organização.

A.4.2.2.4 Relações com a comunidade

Se o interesse da administração for avaliar os seus programas em comunidades locais com relação às questões ambientais, possíveis IDG incluem:

- número de consultas ou comentários sobre questões relacionadas ao meio ambiente;
- número de reportagens da imprensa sobre o desempenho ambiental da organização;
- número de programas educacionais ambientais ou materiais fornecidos à comunidade;
- recursos aplicados para apoiar os programas ambientais da comunidade;
- número de locais com relatórios ambientais;
- número de locais com programas de vida selvagem;
- progresso nas atividades de remediação locais;
- número de iniciativas locais de limpeza ou reciclagem, patrocinadas ou auto-implementadas;
- índices de aprovação em pesquisas nas comunidades.

A.4.3 Indicadores de desempenho operacional – IDO

A.4.3.1 Visão geral

Esta subseção fornece exemplos de IDO que podem ser apropriados para medir o desempenho ambiental das operações de uma organização. As operações de uma organização podem ser agrupadas logicamente com base nas entradas e saídas das instalações físicas e equipamentos da organização. As operações da organização também incluem as instalações físicas e os equipamentos da organização, bem como o fornecimento e distribuição. A figura A.1 ilustra esta abordagem.

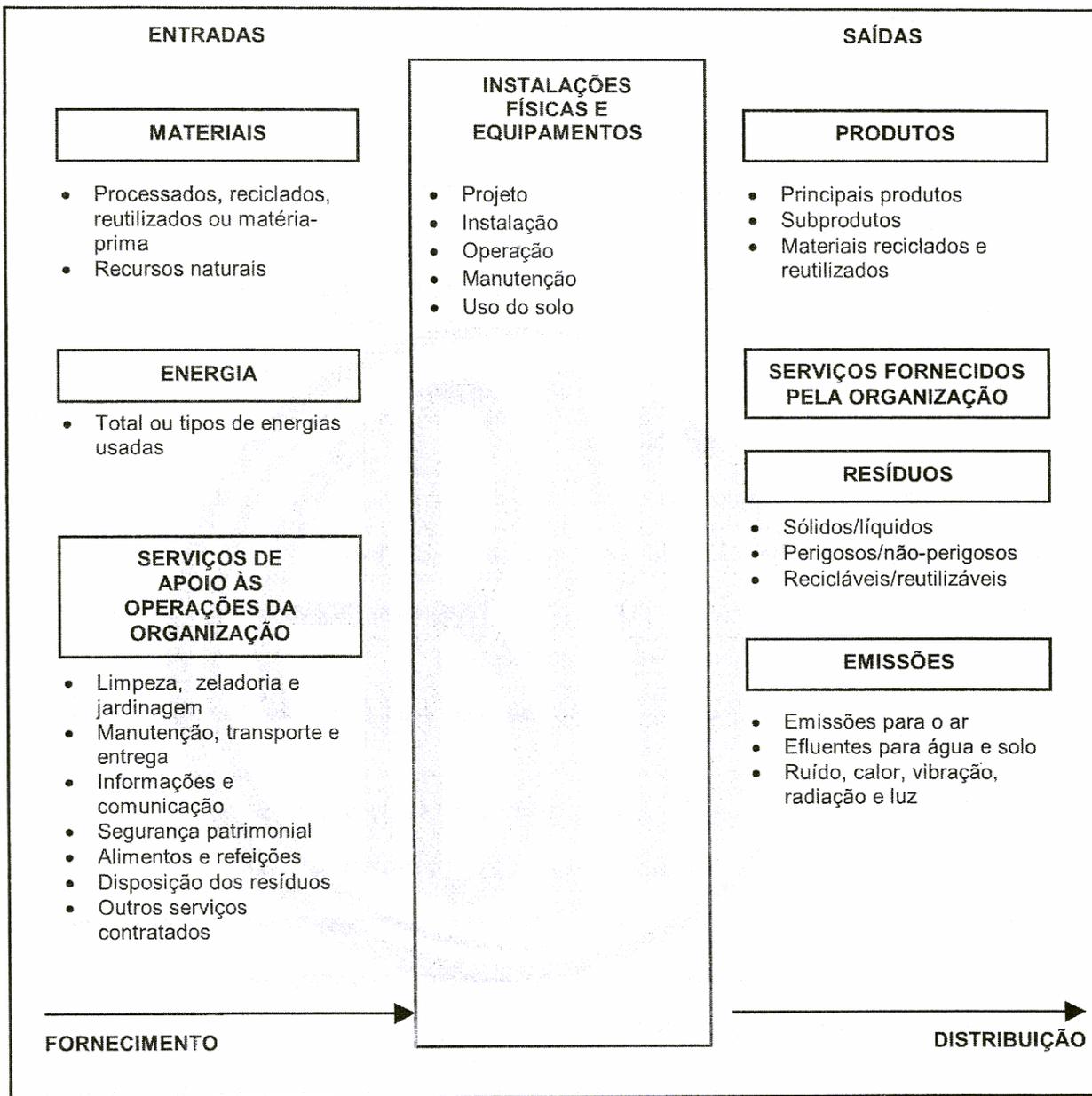


Figura A.1 - As operações da organização (com detalhes adicionais)

A.4.3.2 Exemplos de IDO

A.4.3.2.1 Materiais

Se o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo aos materiais que usa em suas operações, possíveis IDO incluem:

- quantidade de materiais usados por unidade de produto;
- quantidade de materiais processados, reciclados ou reutilizados que são usados;
- quantidade de materiais de embalagem descartados ou reutilizados por unidade de produto;

- quantidades de outros materiais auxiliares reciclados ou reutilizados;
- quantidade de matéria-prima reutilizada no processo de produção;
- quantidade de água por unidade de produto;
- quantidade de água reutilizada;
- quantidades de materiais perigosos usados no processo de produção.

A.4.3.2.2 Energia

Se o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo à energia total ou aos tipos de energia utilizados, ou a eficiência energética das operações da organização, possíveis IDO incluem:

- quantidade de energia usada por ano ou por unidade do produto;
- quantidade de energia usada por serviço ou cliente;
- quantidade de cada tipo de energia usada;
- quantidade de energia gerada com subprodutos ou correntes de processo;
- quantidade de unidades de energia economizadas devido a programas de conservação de energia.

A.4.3.2.3 Serviços de apoio às operações da organização

Se o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo aos serviços de apoio às suas operações, possíveis IDO incluem:

- quantidade de materiais perigosos usados pelos prestadores de serviços contratados;
- quantidade de produtos de limpeza usados pelos prestadores de serviços contratados;
- quantidade de materiais recicláveis e reutilizáveis usados pelos prestadores de serviços contratados;
- quantidade ou tipo de resíduos gerados pelos prestadores de serviços contratados.

A.4.3.2.4 Instalações físicas e equipamentos

Se o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo às instalações físicas e aos equipamentos da organização, possíveis IDO incluem:

- número de partes de equipamentos com peças projetadas para fácil desmontagem, reciclagem e reutilização;
- número de horas por ano em que uma peça específica do equipamento está em operação;
- número de situações de emergência (por exemplo: explosões) ou operações não rotineiras (por exemplo: paradas operacionais) por ano;
- área total de solo usada para fins de produção;
- área de solo usada para produzir uma unidade de energia;
- consumo médio de combustível da frota de veículos;

- número de veículos da frota com tecnologia para redução de poluição;
- número de horas de manutenção preventiva dos equipamentos por ano.

A.4.3.2.5 Fornecimento e distribuição

Se o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo ao fornecimento de entradas de apoio às operações da organização e na distribuição de saídas resultantes, possíveis IDO incluem:

- consumo médio de combustível da frota de veículos;
- número de carregamentos expedidos por meio de transporte por dia;
- número de veículos da frota com tecnologia para redução da poluição;
- número de viagens de negócios economizadas em decorrência de outros meios de comunicação;
- número de viagens a negócios por modo de transporte.

A.4.3.2.6 Produtos

Se o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo a seus produtos ou subprodutos (por exemplo: materiais com exceção dos produtos principais, incluindo materiais recicláveis e reutilizados, que são gerados e retidos para fins comerciais adicionais), possíveis IDO incluem:

- número de produtos introduzidos no mercado com propriedades perigosas reduzidas;
- número de produtos que podem ser reutilizados ou reciclados;
- percentagem do conteúdo de um produto que pode ser reutilizado ou reciclado;
- índice de produtos defeituosos;
- número de unidades de subprodutos gerados por unidade de produto;
- número de unidades de energia consumidas durante o uso do produto;
- duração do uso do produto;
- número de produtos com instruções referentes ao uso e à disposição ambientalmente seguros.

A.4.3.2.7 Serviços fornecidos pela organização

Se a organização fornecer um tipo de serviço e o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo ao serviço, possíveis IDO incluem:

- quantidade de agentes de limpeza usados por metro quadrado (para uma organização de serviço de limpeza);
- quantidade de combustível consumido (para uma organização em que o serviço é o transporte);
- quantidade de licenças vendidas de processos melhorados (para uma organização de licenciamento de tecnologia);

- número de casos de incidentes de riscos de crédito ou insolvências relacionados a questões ambientais (para uma organização de serviços financeiros);
- quantidade de materiais usados durante os serviços de pós-venda dos produtos.

A.4.3.2.8 Resíduos

Se o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo aos resíduos gerados por suas operações, possíveis IDO incluem:

- quantidade de resíduos por ano ou por unidade de produto;
- quantidade de resíduos perigosos, recicláveis ou reutilizáveis produzidos por ano;
- quantidade de resíduos para disposição;
- quantidade de resíduos armazenados no local;
- quantidade de resíduos controlados por licenças;
- quantidade de resíduos convertidos em material reutilizável por ano;
- quantidade de resíduos perigosos eliminados devido à substituição de material.

A.4.3.2.9 Emissões

Se o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo às emissões atmosféricas provenientes de suas operações, possíveis IDO incluem:

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

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

- quantidade de material específico descarregado por ano;
- quantidade de um material específico descarregado na água por unidade de produto;
- quantidade de energia desperdiçada liberada para a água;
- quantidade de material destinado para aterro sanitário por unidade de produto;
- quantidade de efluente por serviço ou cliente.

Se o interesse da administração for o desempenho ambiental relativo a outras emissões resultantes de suas operações, possíveis IDO incluem:

- ruído medido em determinado local;
- quantidade de radiação liberada;
- quantidade de calor, vibração ou luz emitida.

A.4.4 Indicadores de condição ambiental - ICA

A.4.4.1 Visão geral

Esta subseção fornece exemplos de ICA.

O desenvolvimento e aplicação de ICA é frequentemente mais uma função das agências governamentais locais, regionais, nacionais ou internacionais, organizações não-governamentais, e instituições científicas e de pesquisa, do que uma função de uma organização individual. Para fins tais como investigações científicas, desenvolvimento de normas e regulamentos ambientais ou comunicação ao público, essas agências, organizações e instituições podem coletar dados e informações sobre:

- as propriedades e qualidade dos principais corpos d'água;
- qualidade do ar regional;
- espécies ameaçadas;
- quantidade ou qualidade de recursos;
- temperatura dos oceanos;
- concentração de contaminantes nos tecidos dos organismos vivos;
- depleção da camada de ozônio;
- mudanças climáticas globais;
- e muitos outros parâmetros.

Algumas dessas informações podem estar na forma de ICA, que poderiam ser úteis para uma organização na gestão de seus aspectos ambientais ou na indicação de assuntos específicos que convenha a uma organização considerar na implementação de sua ADA.

Algumas organizações podem identificar uma relação entre suas atividades e a condição de algum componente do meio ambiente local e podem escolher desenvolver seus próprios ICA como um auxílio na avaliação de seu desempenho ambiental de forma apropriada às suas capacidades, interesses e necessidades.

A.4.4.2 Exemplos de ICA

A.4.4.2.1 ICA regionais, nacionais ou globais

Se o interesse da administração for a contribuição da organização para a condição regional, nacional ou global do meio ambiente, a organização pode usar indicadores que estão sendo investigados e desenvolvidos pelas agências governamentais, organizações não-governamentais e instituições científicas e de pesquisa. Exemplos de tais indicadores incluem espessura da camada de ozônio, temperatura global média e tamanho da população de peixes nos oceanos.

A.4.4.2.2 ICA locais ou regionais

Exemplos de áreas para as quais os ICA podem ser desenvolvidos são: ar; água, solo, flora, fauna, seres humanos; e estética, patrimônio histórico e cultura.

a) Ar

Se o interesse da administração for a informação sobre a condição do ar local ou regional, possíveis ICA incluem:

- concentração de um dado contaminante, no ar ambiente, em locais selecionados para monitoramento;
- 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;
- média ponderada dos níveis de ruído no perímetro da instalação da organização;
- odor medido a uma distância específica da instalação da organização.

EXEMPLO

a) Uma situação específica

Uma organização localizada em uma área não-industrial remota pode desejar monitorar odores em uma área residencial adjacente, como indicador do seu sucesso em controlar emissões atmosféricas.

b) Um possível ICA relacionado

O odor medido a uma distância específica da instalação da organização.

b) Água

Se o interesse da administração for a informação sobre as condições da água subterrânea e da água superficial, tais como rios ou lagos, na área local ou regional, possíveis ICA incluem:

- concentração de um contaminante específico na água subterrânea ou na água superficial;
- turbidez na corrente adjacente à sua instalação, medida à jusante e à montante do ponto de descarga da água servida;
- oxigênio dissolvido em corpos d'água receptores;
- temperatura da água na superfície de um corpo d'água adjacente à instalação da organização;

- mudança no nível do lençol d'água subterrâneo;
- número de bactérias coliformes por litro de água.

EXEMPLO

a) Uma situação específica

Um governo local que gerencia uma estação de tratamento de esgoto sanitário pode desejar monitorar bactérias coliformes, à montante e à jusante da sua descarga de esgoto, para determinar se há um risco à saúde que requeira ação.

b) Um possível ICA relacionado

Número de bactérias coliformes por litro de água.

c) **Solo**

Se o interesse da administração for a informação sobre as condições do solo em uma área local ou regional, possíveis ICA incluem:

- concentração de nutrientes selecionados no solo adjacente às instalações da organização;
- área reabilitada em uma área local definida;
- área dedicada a aterro sanitário, turismo e 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.

EXEMPLO

a) Uma situação específica

Uma organização pode estar preocupada com a perda do solo de sua área.

b) Possível ICA relacionado

Medida da erosão na superfície do solo de uma área local definida.

d) **Flora**

Se o interesse da administração for a informação sobre as condições da flora de uma área local ou regional, possíveis ICA incluem:

- concentração de um contaminante específico em tecidos de uma espécie específica de planta encontrada numa área local ou regional;
- rendimento das safras, ao longo do tempo, nas áreas circunvizinhas;
- população de uma espécie de planta particular dentro de 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;
- medidas específicas da qualidade do habitat para espécies específicas na área local;
- medidas específicas da quantidade da vegetação em uma área local definida;
- medidas específicas da qualidade da vegetação em uma área local definida.

EXEMPLO

a) Uma situação específica

Uma organização cujas emissões atmosféricas incluem fluoretos pode realizar inspeções da vegetação no entorno de suas instalações para monitorar melhorias no controle das emissões atmosféricas.

b) Um possível ICA relacionado

Medida específica da qualidade da vegetação em uma área local definida.

e) **Fauna**

Se o interesse da administração for a informação sobre as condições da fauna em uma área local ou regional, possíveis ICA incluem:

- concentração de um contaminante específico nos tecidos de uma espécie de animal específica, encontrada na área local ou regional;
- população de uma espécie animal particular dentro de uma distância definida das instalações da organização;
- medidas específicas da qualidade do habitat de determinadas espécies na área local;
- número total de espécies da fauna em uma área local definida.

EXEMPLO

a) Uma situação específica

Uma companhia de administração de terras pode querer avaliar a relação entre suas operações e a biodiversidade dentro de sua área de influência na região.

b) Um possível ICA relacionado

Número total de espécies da fauna em uma área local definida.

f) **Humanos**

Se o interesse da administração for a condição da população humana numa área local ou regional, 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 numa área local ou regional;
- densidade populacional na área local ou regional;
- níveis de chumbo no sangue da população local.

EXEMPLO

a) Uma situação específica

Uma organização que usa chumbo nos seus produtos pode querer monitorar a relação do chumbo liberado com suas emissões na população local.

b) Um possível ICA relacionado

Níveis de chumbo no sangue da população local.

g) **Estética, patrimônio e cultura**

Se o interesse da administração for a informação sobre fatores estéticos ou a condição de estruturas e lugares histórica ou culturalmente significativos na área local ou regional, possíveis ICA incluem:

- avaliação da condição das estruturas sensíveis;
- avaliação da condição de lugares considerados sagrados nas proximidades das instalações da organização;
- avaliação da integridade da superfície de edificações históricas na área local.

EXEMPLO

a) Uma situação específica

Uma organização pode estar preocupada com o efeito de suas emissões atmosféricas em uma edificação histórica na área local.

b) Um possível ICA relacionado

Avaliação da integridade da superfície da edificação histórica na área local.

Bibliografia

- (1) ABNT NBR ISO 14001:1996, Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso
- (2) ABNT NBR ISO 14004:1996, Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio
- (3) ABNT NBR ISO 14010:1996, Diretrizes para auditoria ambiental- Princípios gerais
- (4) ABNT NBR ISO 14011:1996, Diretrizes para auditoria ambiental – Procedimentos de auditoria – Auditoria de sistemas de gestão ambiental
- (5) ISO/TR 14032:1999, *Environmental management – Examples of environmental performance evaluation (EPE)*
- (6) ABNT NBR ISO 14040:2001, Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura
- (7) ISO 14041:1998, *Environmental management – Life cycle assessment – Goal and scope definition and inventory analysis*
- (8) ISO 14042:2000, *Environmental management – Life cycle assessment – Life cycle impact assessment*
- (9) ISO 14043:2000, *Environmental management – Life cycle assessment – Life cycle interpretation*
- (10) ISO 14050:1998, *Environmental management – Vocabulary*