

Guia do IPI: Industrialização - Aspectos gerais

Resumo:

Examinaremos no presente Roteiro de Procedimentos o conceito de industrialização, bem como suas características e modalidades, para fins de tributação do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Para tanto, utilizaremos como base de estudo o *Regulamento do IPI (RIPI/2010)*, aprovado pelo *Decreto nº 7.212/2010*, bem como outras fontes legais e normativas citadas ao longo do trabalho.

1) Introdução:

O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) é um imposto cuja competência é atribuída à União (Governo Federal), sendo que sua administração cabe integralmente a Secretaria Receita Federal do Brasil (RFB). Ele incide sobre todos os produtos industrializados, nacionais ou importados, obedecidas as especificações constantes na *Tabela de Incidência do IPI (TIPI/2016)*, aprovado pelo *Decreto nº 8.950/2016* (DOU de 30/12/2016).

Portanto, temos que o campo de incidência do IPI abrange todos os produtos com alíquota, ainda que sujeitos à alíquota de 0,00% (zero por cento) ou isento do imposto, observadas as disposições contidas nas respectivas Notas Complementares (NC) da *TIPI/2016*. Ressalta-se que estão excluídos do campo de incidência do IPI os produtos indicados como "NT" (não-tributado) na citada *TIPI/2016*.

O fato gerador do imposto, por sua vez, ocorre quando:

- a. do desembaraço aduaneiro de produto de procedência estrangeira; ou
- b. da saída de **produto** do estabelecimento industrial, ou equiparado a industrial.

A hipótese tratada na letra "b" se refere aos produtos industrializados pelo próprio estabelecimento industrial, salvo quanto às operações realizadas pelos estabelecimentos equiparados a industrial, que serão tratados como contribuintes do imposto nas operações em que forem considerados equiparados pela legislação de regência do IPI. Entende-se como industrial o estabelecimento que executa qualquer das operações consideradas industrialização perante a legislação do IPI (transformação, beneficiamento, montagem, acondicionamento / reacondicionamento e renovação), das quais resulte produto tributado, ainda que de alíquota 0% (zero por cento), ou beneficiado com a isenção do imposto.

Como podemos verificar nesses breves comentários, saber o conceito de industrialização, bem como suas características e modalidades é de suma importância para sabermos se um determinado produto está ou não sujeito à tributação pelo IPI. É exatamente esses conceitos que passaremos a analisar nos próximos capítulos, com fundamento no *Regulamento do IPI (RIPI/2010)*, aprovado pelo *Decreto nº 7.212/2010*.

Base Legal: Art. 153, *caput*, IV da CF/1988 (UC: 07/01/17); Arts. 2º a 4º, 8º e 35, *caput* do RIPI/2010 (UC: 07/01/17) e; TIPI/2016 (UC: 07/01/17).

2) Industrialização:

Conforme visto na introdução deste Roteiro, o IPI incide sobre **produtos industrializados**, nacionais e estrangeiros, obedecidas as especificações constantes da *TIPI/2016*. Assim, o campo de incidência do IPI abrange todos os produtos com alíquota, ainda que sujeitos à alíquota de 0,00% (zero por cento) ou isento do imposto, relacionados na *TIPI/2016*, excluídos aqueles a que corresponde a notação "NT" (não tributado).

Produto industrializado, por sua vez, é o resultante de qualquer operação definida como industrialização pelo *artigo 4º do RIPI/2010*, mesmo incompleta, parcial ou intermediária.

Base Legal: Arts. 3º e 4º do RIPI/2010 (UC: 07/01/17) e; TIPI/2016 (UC: 07/01/17).

2.1) Características e modalidades:

A industrialização é caracterizada por qualquer operação que modifique a natureza, o funcionamento, o acabamento, a apresentação ou a finalidade do produto, ou o aperfeiçoe para consumo. Destas características podemos extrair as seguintes modalidades de industrialização:

- I. a que, exercida sobre matérias-primas ou produtos intermediários, importe na obtenção de espécie nova (transformação);
- II. a que importe em modificar, aperfeiçoar ou, de qualquer forma, alterar o funcionamento, a utilização, o acabamento ou a

- aparência do produto (beneficiamento);
- III. a que consista na reunião de produtos, peças ou partes e de que resulte um novo produto ou unidade autônoma, ainda que sob a mesma classificação fiscal (montagem);
 - IV. a que importe em alterar a apresentação do produto, pela colocação da embalagem, ainda que em substituição da original, salvo quando a embalagem colocada se destine apenas ao transporte da mercadoria (acondicionamento ou reacondicionamento); ou
 - V. a que, exercida sobre produto usado ou parte remanescente de produto deteriorado ou inutilizado, renove ou restaure o produto para utilização (renovação ou recondicionamento).

São essas as modalidades de industrialização presentes na legislação do IPI e que nossos leitores devem se atentar quando da realização de qualquer operação em seus estabelecimentos, pois caso pratiquem qualquer dessas modalidades de industrialização estarão enquadrados como contribuinte do imposto e, sendo contribuinte, estarão os produtos industrializados sujeitos à tributação quando da sua saída do estabelecimento industrial.

Nota Tax Contabilidade:

(1) Para caracterizar a operação como industrialização é irrelevante o processo utilizado para obtenção do produto e a localização e condições das instalações ou equipamentos empregados.

Base Legal: Arts. 3º e 4º do RIPI/2010 (UC: 07/01/17).

2.2) Exclusões:

Da mesma forma que o *RIPI/2010* conceitua industrialização, ele nos trás em seu bojo algumas hipóteses em que a industrialização não restará configurada. Assim, de acordo com o *artigo 5º do RIPI/2010*, não são consideradas industrialização as operações com as seguintes características:

- a. o preparo de produtos alimentares, não acondicionados em embalagem de apresentação:
 - i. na residência do preparador ou em restaurantes, bares, sorveterias, confeitarias, padarias, quitandas e semelhantes, desde que os produtos se destinem a venda direta a consumidor; ou
 - ii. em cozinhas industriais, quando destinados a venda direta a pessoas jurídicas e a outras entidades, para consumo de seus funcionários, empregados ou dirigentes;
- b. o preparo de refrigerantes, à base de extrato concentrado, por meio de máquinas, automáticas ou não, em restaurantes, bares e estabelecimentos similares, para venda direta a consumidor;
- c. a confecção ou preparo de produto de artesanato, conforme definido no [subcapítulo 2.2.1](#) abaixo;
- d. a confecção de vestuário, por encomenda direta do consumidor ou usuário, em oficina **(2)** ou na residência do confeccionador;
- e. o preparo de produto, por encomenda direta do consumidor ou usuário, na residência do preparador ou em oficina, desde que, em qualquer caso, seja preponderante o trabalho profissional **(3)**;
- f. a manipulação em farmácia, para venda direta a consumidor, de medicamentos officinais e magistrais, mediante receita médica;
- g. a moagem de café torrado, realizada por estabelecimento comercial varejista como atividade acessória;
- h. a operação efetuada fora do estabelecimento industrial, consistente na reunião de produtos, peças ou partes e de que resulte:
 - i. edificação (casas, edifícios, pontes, hangares, galpões e semelhantes, e suas coberturas);
 - ii. instalação de oleodutos, usinas hidrelétricas, torres de refrigeração, estações e centrais telefônicas ou outros sistemas de telecomunicação e telefonia, estações, usinas e redes de distribuição de energia elétrica e semelhantes; ou
 - iii. fixação de unidades ou complexos industriais ao solo;
- i. a montagem de óculos, mediante receita médica;
- j. o acondicionamento de produtos classificados nos *Capítulos 16 a 22 da TIPI/2016* ([subcapítulo 2.2.2](#) abaixo), adquiridos de terceiros, em embalagens confeccionadas sob a forma de cestas de natal e semelhantes;
- k. o conserto, a restauração e o recondicionamento de produtos usados, nos casos em que se destinem ao uso da própria empresa executora ou quando essas operações sejam executadas por encomenda de terceiros não estabelecidos com o comércio de tais produtos, bem como o preparo, pelo consertador, restaurador ou recondicionador, de partes ou peças empregadas exclusiva e especificamente naquelas operações;
- l. o reparo de produtos com defeito de fabricação, inclusive mediante substituição de partes e peças, quando a operação for executada gratuitamente, ainda que por concessionários ou representantes, em virtude de garantia dada pelo fabricante;
- m. a restauração de sacos usados, executada por processo rudimentar, ainda que com emprego de máquinas de costura;
- n. a mistura de tintas entre si, ou com concentrados de pigmentos, sob encomenda do consumidor ou usuário, realizada em estabelecimento comercial varejista, efetuada por máquina automática ou manual, desde que fabricante e varejista não sejam empresas interdependentes, controladora, controlada ou coligadas ([subcapítulo 2.2.3](#) abaixo); e

- o. a operação de que resultem os produtos relacionados na *Subposição 2401.20 da TIPI/2016 (Tabaco total ou parcialmente destalado)*, quando exercida por produtor rural pessoa física (hoje, pessoa natural).

O disposto na letra "h" não exclui a incidência do IPI sobre os produtos, partes ou peças utilizados nas operações nele referidas.

Notas Tax Contabilidade:

(2) Oficina é o estabelecimento que emprega, no máximo, 5 (cinco) operários e, quando utiliza força motriz não dispor de potência superior a 5 (cinco) quilowatts (kW).

(3) Trabalho preponderante é o que contribui no preparo do produto, para formação de seu valor, a título de mão de obra, no mínimo com 60% (sessenta por cento).

Base Legal: Arts. 5º e 7º, *caput*, II do RIPI/2010 (UC: 07/01/17) e; Capítulos 16 a 22 da TIPI/2016 (UC: 07/01/17).

2.2.1) Artesanato:

Para efeitos de exclusão do conceito de industrialização, considera-se produto de artesanato aquele proveniente de trabalho manual realizado por pessoa natural (antiga pessoa física), nas seguintes condições:

- quando o trabalho não contar com o auxílio ou a participação de terceiros assalariados; e
- quando o produto for vendido a consumidor, diretamente ou por intermédio de entidade de que o artesão faça parte ou seja assistido;

Base Legal: Art. 7º, *caput*, I do RIPI/2010 (UC: 07/01/17).

2.2.2) Capítulos 16 a 22 da TIPI/2016:

Listamos abaixo os *Capítulos 16 a 22 da TIPI/2016* para facilitar o entendimento dos nossos leitores quanto ao conteúdo analisado no [subcapítulo 2.2](#) acima:

Capítulo	Descrição
16	Preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos ou de outros invertebrados aquáticos.
17	Açúcares e produtos de confeitaria.
18	Cacau e suas preparações.
19	Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou leite; produtos de pastelaria.
20	Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas.
21	Preparações alimentícias diversas.
22	Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres.

Base Legal: Capítulos 16 a 22 da TIPI/2016 (UC: 07/01/17).

2.2.3) Empresas interdependentes, controladora, controlada ou coligada:

De acordo com o *artigo 10, § 2º do Decreto-Lei nº 1.950/1982*, consideram-se:

- controladora**, ou **controlada**, qualquer pessoa que se enquadre nas definições contidas nos *artigos 116 e 243, § 2º, da Lei nº 6.404/1976*;
- interligadas**, as pessoas jurídicas que tenham como controlador o mesmo sócio ou acionista.

Portanto, as empresas considerar-se-ão:

- interdependentes:**
 - quando uma delas tiver participação na outra de 15% (quinze por cento) ou mais do Capital Social, por si, seus sócios ou acionistas, bem como por intermédio de parentes destes até o 2º (segundo) grau e respectivos cônjuges, se a participação societária for de pessoa física;
 - quando, de ambas, uma mesma pessoa fizer parte, na qualidade de diretor, ou sócio com funções de gerência, ainda que exercidas sob outra denominação;
 - quando uma tiver vendido ou consignado à outra, no ano anterior, mais de 20% (vinte por cento) no caso de distribuição com exclusividade em determinada área do território nacional, e mais de 50% (cinquenta por cento), nos demais casos, do volume das vendas dos produtos tributados, de sua fabricação ou importação;
 - quando uma delas, por qualquer forma ou título, for a única adquirente, de um ou de mais de um dos produtos industrializados ou importados pela outra, ainda quando a exclusividade se refira à padronagem, marca ou tipo do

produto; ou

v. quando uma vender à outra, mediante contrato de participação ou ajuste semelhante, produto tributado que tenha fabricado ou importado;

b. **controladora:** a pessoa, natural ou jurídica, ou o grupo de pessoas vinculadas por acordo de voto, ou sob controle comum, que:

i. é titular de direitos de sócio que lhe assegurem, de modo permanente, a maioria dos votos nas deliberações da assembleia-geral e o poder de eleger a maioria dos administradores da companhia; e

ii. usa efetivamente seu poder para dirigir as atividades sociais e orientar o funcionamento dos órgãos da companhia;

c. **controlada:**

i. a sociedade de cujo capital outra sociedade possua a maioria dos votos nas deliberações dos quotistas ou da assembleia geral e o poder de eleger a maioria dos administradores;

ii. a sociedade cujo controle, referido no inciso antecedente, esteja em poder de outra, mediante ações ou quotas possuídas por sociedades ou sociedades por esta já controladas; e

d. **interligadas:** as pessoas jurídicas que tenham como controlador o mesmo sócio ou acionista.

Por fim, cabe nos registrar que não é caracteriza a interdependência referida nas letras "a.iii" e "a.iv" a venda de matérias-primas e produtos intermediários, destinados exclusivamente à industrialização de produtos do comprador.

Base Legal: Arts. 116, *caput* e 243, § 2º, da Lei nº 6.404/1976 (UC: 07/01/17); Art. 10, § 2º do Decreto-Lei nº 1.950/1982 (UC: 07/01/17); Art. 1.098 do CC/2002 (UC: 07/01/17) e; Art. 612 do RIPI/2010 (UC: 07/01/17).

2.3) Embalagens para transporte e de apresentação:

Quando a incidência do IPI estiver condicionada à forma de embalagem do produto, entender-se-á:

a. como acondicionamento para transporte, o que se destinar precipuamente a tal fim; e

b. como acondicionamento de apresentação, o que não estiver compreendido na letra "a" (4).

Para os efeitos da letra "a", o acondicionamento deverá atender, cumulativamente, às seguintes condições:

a. ser feito em caixas, caixotes, engradados, barricas, latas, tambores, sacos, embrulhos e semelhantes, sem acabamento e rotulagem de função promocional e que não objetive valorizar o produto em razão da qualidade do material nele empregado, da perfeição do seu acabamento ou da sua utilidade adicional; e

b. ter capacidade acima de vinte quilos ou superior àquela em que o produto é comumente vendido, no varejo, aos consumidores.

O acondicionamento do produto, ou a sua forma de apresentação, será irrelevante quando a incidência do IPI estiver condicionada ao peso de sua unidade.

Por fim, para os produtos relacionados na *subposição 2401.20 da TIPI/2016*, a incidência do imposto independe da forma de apresentação, acondicionamento, estado ou peso do produto.

O disposto na letra "h" não exclui a incidência do IPI sobre os produtos, partes ou peças utilizados nas operações nele referidas.

Notas Tax Contabilidade:

(4) Não se aplica o disposto na letra "b" aos casos em que a natureza do acondicionamento e as características do rótulo atendam, apenas, a exigências técnicas ou outras constantes de leis e de atos administrativos.

(5) Lei nosso Roteiro de Procedimentos intitulado "[Embalagem de apresentação e de transporte](#)". Neste trabalho, analisaremos em detalhes os requisitos que caracterizam a embalagem como sendo de apresentação ou para simples transporte de produtos.

Base Legal: Art. 6º do RIPI/2010 (UC: 07/01/17).

3) Posicionamentos administrativos:

Nos próximos subcapítulos transcrevemos algumas manifestações de ordem administrativas sobre a caracterização ou não do processo de industrialização em diversas operações.

Base Legal: Equipe Tax Contabilidade (UC: 07/01/17).

3.1) Instalação de motores de popa e acessórios:

A instalação de motores de popa e acessórios (velocímetro, tacômetro, rádio etc.) em embarcações pertencentes a terceiros não se enquadra no conceito de industrialização, desde que a venda ou colocação de tais produtos seja realizada por estabelecimento exclusivamente comercial e que este realize apenas as operações indispensáveis à sua instalação.

Base Legal: ADN CST nº 28/1989 (UC: 07/01/17).

3.2) Instalação de software em máquinas para transações eletrônica:

A instalação de *software* em máquinas para transações eletrônicas, adquiridas de terceiros para revenda, de forma a dar-lhe a aplicação específica de máquina de débito e crédito (*point of sale* - POS) - aparelho capaz de efetuar transações eletrônicas de débito e crédito com cartão de instituição financeira -, é operação de industrialização (beneficiamento), sujeita à incidência do IPI.

Base Legal: SC nº 124/2008 (UC: 07/01/17).

3.3) Software fornecido mediante contrato de licenciamento:

O *software* fornecido mediante contrato de licenciamento ou cessão constitui bem intelectual, não podendo ser considerado produto industrializado para efeito de incidência do IPI.

Base Legal: Decisão do 2º CC no processo nº 13603.000930/91-17/1998 (UC: 07/01/17).

3.4) Aposição de rótulos:

A aposição de rótulos ou realização de pequenas e irrelevantes alterações na embalagem original de produto adquirido de terceiros não constitui atividade caracterizada como industrialização.

Base Legal: PN CST nº 520/1971 (UC: 07/01/17) e; PN CST nº 163/1973 (UC: 07/01/17).

3.5) Produção de cerveja:

A produção de cerveja no interior de choperia ou microcervejaria, por processo artesanal, para venda direta a consumidor final e consumo exclusivamente dentro do estabelecimento produtor, é caracterizada como industrialização.

Base Legal: Decisão DT/SRRF nº 367/1999 (UC: 07/01/17).

3.6) Recapagem, recauchutagem e recondicionamento de pneus usados:

As atividades de recapagem, recauchutagem e recondicionamento de pneus usados configuram, como regra, operações de industrialização, sujeitando-se à incidência do IPI, sendo irrelevante o fato de haver ou não incidência do ISS, de competência dos municípios. Na hipótese de a recapagem, a recauchutagem e o recondicionamento de pneus usados serem realizados por encomenda direta do consumidor ou usuário, na residência do preparador ou em oficina, desde que, em qualquer caso, seja preponderante o trabalho profissional, a operação não é considerada industrialização. Para esse efeito, oficina é definida como o estabelecimento que empregar, no máximo, 5 operários e, caso utilize força motriz, não dispuser de potência superior a 5 kW, e trabalho preponderante é considerado aquele que contribuir no preparo do produto, para a formação de seu valor, a título de mão de obra, no mínimo com 60%.

Base Legal: SC nº 188/2008 (UC: 07/01/17).

3.7) Maturação de carnes bovinas e suínas:

Transcrevemos abaixo da *Solução de Consulta Cosit nº 227/2014* que trata sobre a maturação de carnes bovinas e suínas:

SOLUÇÃO DE CONSULTA COSIT Nº 227, DE 21 DE AGOSTO DE 2014 (Publicado(a) no DOU de 28/08/2014, seção 1, pág. 43)

ASSUNTO: IMPOSTO SOBRE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS - IPI

EMENTA: MATURAÇÃO DE CARNES BOVINA E SUÍNA. INDUSTRIALIZAÇÃO. BENEFICIAMENTO.

A atividade consistente no recebimento de peças de carnes bovina e suína, seguida por sua disposição em câmaras frias para sofrerem o processo de maturação, pelo uso do frio industrial, apurando-se, assim, as propriedades das carnes para consumo final, constitui operação de industrialização, na modalidade beneficiamento.

MATURAÇÃO DE CARNES BOVINA E SUÍNA. ESTABELECIMENTO INDUSTRIAL. O estabelecimento que

executa a atividade de maturação de carnes bovina e suína, por sua disposição em câmaras frias, é considerado industrial e, nessa condição, é contribuinte do IPI, em relação aos fatos geradores decorrentes da saída dos produtos tributados que industrializar, sujeitando-se às obrigações principais e acessórias previstas na legislação de regência.

DISPOSITIVOS LEGAIS: Lei nº 9.493/1997, art. 14; Decreto nº 7.212/2010, Regulamento do IPI (Ripi/2010), arts. 2º a 4º, 8º e 24, inciso II.

Base Legal: SC Cosit nº 227/2014 (UC: 07/01/17).

3.8) Corte de tubos de aço para reduzi-los de tamanho:

Transcrevemos abaixo da *Solução de Consulta Cosit nº 17/2014* que trata sobre corte de tubos de aço para reduzi-los de tamanho:

SOLUÇÃO DE CONSULTA COSIT Nº 17, DE 16 DE JANEIRO DE 2014 (Publicado(a) no DOU de 10/02/2014, seção 1, pág. 18)

ASSUNTO: Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI

EMENTA: INDUSTRIALIZAÇÃO. CORTE DE PRODUTO. REDUÇÃO DE TAMANHO.

O estabelecimento que importar tubo de aço para submetê-lo, no próprio estabelecimento importador, à operação de corte de produto para reduzi-lo de tamanho, sem modificar a espessura e mantida a forma original, com o objetivo de fornecer a metragem solicitada pelo adquirente, quando da sua comercialização, não constitui operação de industrialização (beneficiamento), uma vez que não aperfeiçoa ou altera a utilização ou funcionamento do produto. O executante da operação não se caracteriza como industrial e o produto resultante da operação não é considerado, para os efeitos da legislação do IPI, industrializado no País. Todavia, o estabelecimento ao dar saída a esse produto de procedência estrangeira que importou é considerado, obrigatoriamente, estabelecimento equiparado a industrial, contribuinte do IPI, incidindo o IPI na saída do produto.

DISPOSITIVOS LEGAIS: Decreto n.º 7.212, de 2010 (Ripi/ 2010), art. 3º, art. 4º, inciso II, art. 9º, inciso I, art. 35 e art. 39; PN CST nº 154, de 1971; PN CST nº 369, de 1971; e PN CST nº 398, de 1971.

(...)

Base Legal: SC Cosit nº 17/2014 (UC: 07/01/17).

3.9) Compactação ou prensagem de sucata de metal adquirida para revenda:

Transcrevemos abaixo da *Solução de Consulta Cosit nº 67/2014* que trata sobre a compactação ou prensagem de sucata de metal adquirida para revenda:

SOLUÇÃO DE CONSULTA COSIT Nº 67, DE 21 DE MARÇO DE 2014 (Publicado(a) no DOU de 31/03/2014, seção 1, pág. 22)

ASSUNTO: Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI

EMENTA: SUCATA. AQUISIÇÃO. PRENSAGEM. REVENDA.

A simples redução do volume, por compactação ou prensagem, de sucata de metal adquirida para revenda, sem que haja qualquer modificação em sua aparência, natureza, funcionamento ou acondicionamento, não constitui operação de industrialização.

DISPOSITIVOS LEGAIS: Decreto nº 7.212, de 2010, arts. 3º e 4º, inciso II.

Base Legal: SC Cosit nº 67/2014 (UC: 07/01/17).

3.10) Ensaque de café cru em grão:

Transcrevemos abaixo da *Solução de Consulta Cosit nº 183/2015* que trata sobre o ensaque de café cru em grão:

SOLUÇÃO DE CONSULTA COSIT Nº 183, DE 22 DE JULHO DE 2015 (Publicado(a) no DOU de 31/07/2015, seção 1, pág. 19)

ASSUNTO: Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI

EMENTA: CAFÉ CRU EM GRÃO. BENEFICIAMENTO E ENSAQUE. NÃO CARACTERIZA

INDUSTRIALIZAÇÃO.

A atividade de limpeza, catação, peneira, seleção, separação e pesagem do café cru em grão não é considerada industrialização à luz da legislação do IPI, já que não altera em nenhum aspecto o funcionamento, a utilização, o acabamento ou a aparência do produto original. O acondicionamento do café cru em grão em sacaria comum ou em embalagem própria para exportação igualmente não caracteriza industrialização.

DISPOSITIVOS LEGAIS: Decreto nº 7.212, de 15 de junho de 2010 (Regulamento do IPI - Ripi/2010), arts. 4º e 6º.

(...)

Base Legal: SC Cosit nº 183/2015 (UC: 07/01/17).

Informações Adicionais:

Este material foi escrito em 23/03/2016 pela Equipe Técnica da Tax Contabilidade, sendo que o mesmo foi atualizado em 08/01/2017, conforme legislação vigente nesta mesma data. Todos os direitos reservados.