

MERCOSUL X CHILE – ACE 35

APÊNDICE N°4 (Correspondente ao Artigo 5º)

SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES E INFORMATICA

SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES

NALADI/SH	DESCRÍÇÃO	REQUISITO
8517	<p>Aparelhos elétricos para telefonia ou telegrafia, por fio, incluídos os aparelhos de telecomunicação por corrente portadora.</p> <p>Exceto as seguintes mercadorias:</p> <p>Do item 8517.40.00:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparelhos de fac-símile - Equipamentos terminais ou repetidores sobre linhas de fibras ópticas, com capa- cidade de transmissão superior a 140 Mbits/s. - Multiplicadores por divisão de tempo, numéricos (“digitais”), síncronos com velocidade de transmissão superior ou igual a 155 Mbits/s. 	<p>Devem cumprir com o requisito de origem previsto no Artigo 3º, inciso “6”, e o seguinte processo produtivo: montagem como mínimo de 80% das placas de circuito impresso, por produto; montagem e soldagem de todos os componentes na placa de circuito impresso; das partes elétricas e mecânicas totalmente</p>

NALADI/SH	DESCRÍÇÃO	REQUISITO
	<p>Do item 8517.81.00:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparelhos de gerenciamento de redes (TMN – Telecommunication Management Network) 	separadas a nível básico de componentes e integração das placas de circuito impresso e nas partes elétricas e mecânicas na formação do produto final.
8525	<p>Aparelhos transmissores de radiotelefonia, radiotelegrafia, radiodifusão ou televisão, mesmo incorporando um aparelho de recepção ou um aparelho de gravação ou de reprodução de som; câmaras de televisão.</p> <p>Exceto as seguintes mercadorias:</p> <p>Do item 8525.20.00:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De telecomunicação por satélite: -- Para estação principal terrea fixa, sem conjunto antena refletor. 	Idem

NALADI/SH	DESCRÍÇÃO	REQUISITO
	<ul style="list-style-type: none"> -- Para estações VSAT ("Very Small Aperture Terminal"), sem conjunto antena-refletor. - De telefonia celular: -- Para estação base. -- Terminais fixos, sem fonte própria de energia. - Do tipo modulador-demodulador ("rádio modem"). 	
8527.90.00	Exclusivamente receptores pessoais de radiomensagens de freqüência inferior a 150 Mhz.	Idem
8529.90.00	Exclusivamente de aparelhos das subposições 8525.10 ou 8525.20, exceto gabinetes e bastidores.	Idem
8543.80.00	<p>Exceto as seguintes mercadorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplificadores de radiofreqüência: -- Para transmissão de sinais de microondas de alta potência (HPA) a válvula TWT do tipo "Phase Combines" com potência de saída superior a 2,7 kW. -- Para distribuição de sinais de televisão. 	Idem

NALADI/SH	DESCRÍÇÃO	REQUISITO
	<ul style="list-style-type: none"> - Aparelhos para eletrocutar insetos. 	

SETOR DE INFORMÁTICA

01	<u>Básico</u>
----	---------------

NALADI/SH	DESCRÍÇÃO
8470.50.00	Exclusivamente eletrônicas.
8471.20.00	<p>Exclusivamente as seguintes mercadorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De peso superior a 10 kg ou que funcionem apenas com fonte externa de energia. - De peso inferior a 2,5 kg com teclado alfanumérico de pelo menos 70 teclas e com uma tela (“display”) de área superior a 140 cm² e inferior a 560 cm², capazes de funcionar sem fonte externa de energia.
8471.91.00	<p>Exceto as seguintes unidades de processamento numérico (digitais):</p> <ul style="list-style-type: none"> - De pequena capacidade, baseadas em microprocessadores, com capacidade de instalação, dentro do mesmo gabinete, de unidades de memória da subposição 8471.93, podendo conter múltiplos conectores de expansão (“slots”), e valor

NALADI/SH	DESCRIÇÃO
	<p>FOB inferior ou igual a US\$ 12.500, por unidade.</p> <p>- De média capacidade, podendo conter, no máximo, uma unidade de entrada e outra de saída da subposição 8471.92, com capacidade de instalação, dentro do mesmo gabinete, de unidades de memória da subposição 8471.93, podendo conter múltiplos conectores de expansão ("slots"), e valor FOB superior a US\$ 12.500 e inferior ou igual a US\$ 46.000, por unidade.</p> <p>- De grande capacidade, podendo conter no máximo uma unidade de entrada e outra de saída da subposição 8471.92, com capacidade de instalação interna, ou em módulos separados do gabinete do processador central, de unidades de memória da subposição 8471.93, e valor FOB superior a US\$ 46.000 e inferior ou igual a US\$ 100.000, por unidade.</p> <p>- De muito grande capacidade, podendo conter no máximo uma unidade de entrada e outra de saída da subposição 8471.92, com capacidade de instalação interna, ou em módulos separados do gabinete do processador central, de unidades de memória da subposição 8471.70 e valor FOB superior a 100.000, por unidade.</p>
8471.92.00	<p>Exceto as seguintes mercadorias:</p> <p>- Impressoras, que não sejam de impacto:</p>

NALADI/SH	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> -- De transferência térmica, policromáticas, com velocidade de impressão inferior ou igual a 3 páginas por minuto, de largura de impressão inferior ou igual a 580 mm. -- De largura de impressão superior a 580 mm e velocidade de impressão inferior ou igual a 50 páginas por minuto. - A "laser", com resolução igual ou superior a 800 pontos/polegada, largura de impressão igual ou superior a 297 mm (A3) e velocidade de impressão de pelo menos 6 ppm (páginas por minuto), mas inferior ou igual a 50 ppm. -- Policromáticas, de velocidade inferior ou igual a 3 ppm (páginas por minuto) e capacidade de combinar, no mínimo, 16 milhões de cores, que não sejam a jato de tinta. -- Com velocidade de impressão superior a 50 páginas por minuto. - Traçadores gráficos ("plotters") com largura de impressão superior a 580mm, exceto por meio de penas. - Digitalizadores de imagens. - Mesas digitalizadoras.

NALADI/SH	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> - Impressora de código de barras postais, tipo 3 em 5, a jato de tinta fluorescente, com velocidade de até 4,5m/s e passo de 1,4mm.
8471.93.00	<p>Exceto as seguintes mercadorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidades de discos magnéticos. - Unidades de discos para leitura ou gravação de dados por meios óticos. - Unidades de fitas magnéticas para cartuchos ou para cassetes.
8471.99.00	<p>Exceto as seguintes mercadorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controladoras de comunicações ("front end processor"). - Distribuidores de conexões para redes ("hub").
8472.90.00	<p>Exclusivamente as seguintes mercadorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuidores (dispensadores) automáticos de papel-moeda, incluídos os que efetuam outras operações bancárias. - Máquinas do tipo das utilizadas em caixas de banco, com dispositivo para autenticar.

NALADI/SH	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> - Classificadoras automáticas de documentos, com leitores ou gravadores da subposição 8471.99 incorporados, com capacidade de classificação inferior ou igual a 400 documentos por minuto.
8473.29.00	<ul style="list-style-type: none"> - Exclusivamente partes de caixas registradoras da subposição 8470.50 (exceto circuitos impressos com componentes elétricos ou eletrônicos montados) e partes de máquinas da subposição 8470.90.
8473.30.00	<p>Exceto as seguintes mercadorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos completos de impressoras a "laser", LED (Díodos Emissores de Luz) ou LCS (Sistema de Cristal Líquido), montados. - Martelos de impressão e bancos de martelos. - Cabeças de impressão, térmicas. - Cintas de caracteres. - Braços posicionadores de cabeças magnéticas e cabeças magnéticas de unidades de discos ou fitas magnéticas. - Mecanismo bobinador para unidades de fitas magnéticas ("magnetic tape transporter").

NALADI/SH	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> - Circuitos impressos com componentes elétricos ou eletrônicos montados. - Cartões de memória ("memory card"). - Telas ("display") para microcomputadores portáteis.
8473.40.00	<p>Exceto as seguintes mercadorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuitos impressos com componentes elétricos ou eletrônicos, montados. - De distribuidores (dispensadores) automáticos de papel-moeda, incluídos os que efetuam outras operações bancárias. - De máquinas do tipo das utilizadas em caixas de banco, com dispositivo para autenticar.
8511.80.00	Exclusivamente dispositivos eletrônicos de ignição, numéricos digitais.
8517.40.00	Exclusivamente aparelhos de fac-símile.
8531.20.00	Todas as mercadorias.
8537.10.00	Exclusivamente comandos numéricos computadorizados (CNC).

NALADI/SH	DESCRIÇÃO
8540.30.00	Exclusivamente tubos catódicos de unidades de saída por vídeo ("monitores") da subposição 8471.92, monocromáticos, com diagonal de tela superior ou igual a 35,56cm (14 polegadas).
9026.10.00	Exclusivamente medidores-transmissores eletrônicos de vazão (caudal), que funcionem pelo princípio de indução eletromagnética.
9028.30.00	Exclusivamente monofásicos, para corrente alternada, bifásicos ou trifásicos, numéricos (digitais).
9030.39.00	Exclusivamente voltímetros.
9030.40.00	Todas as mercadorias.
9030.81.00	Exclusivamente as seguintes mercadorias: - De teste de circuitos integrados. - De teste de continuidade de circuitos impressos.
9030.89.00	Exceto as seguintes mercadorias: - Analisadores lógicos de circuitos numéricos (digitais).

NALADI/SH	DESCRIÇÃO
	- Analisadores de espectro de frequência.
9030.90.00	Exceto de instrumentos e aparelhos da subposição 9030.10.
9031.80.00	Exclusivamente aparelhos digitais, de uso em veículos automóveis, para medida de indicação de múltiplas grandezas tais como: velocidade média, consumos instantâneo e médio e autonomia (computadores de bordo).
9032.89.00	Exclusivamente as seguintes mercadorias: - Reguladores de voltagem eletrônicos. - Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis. - Outros instrumentos e aparelhos para regulação ou controle de grandezas não elétricas.

- A. Montagem e soldadura de todos os componentes nas placas de circuito impresso.
- B. Montagem das partes elétricas e mecânicas, totalmente separadas a nível básico de componentes.
- C. Integração das placas de circuito impresso e das partes elétricas e mecânicas na formação do produto final de acordo com os itens "A" e "B" anteriores.

Estão isentos da montagem os seguintes módulos ou subconjuntos:

- 1) mecanismos completos de impressão a "laser", LED (Díodos emissores de luz) ou LCS (Sistema de Cristal Líquido), montados (item 8473.30.00), para impressoras do item 8471.92.00, com largura de impressão inferior ou igual a 580 mm;
- 2) mecanismos de impressão por sistema térmico ou "laser" (item 8517.90.00) para aparelhos de "fac-símile" do item 8517.40.00; e
- 3) banco de martelos (item 8473.30.00) para impressoras de linha (item 8471.92.00).

Admitir-se-á a utilização de subconjuntos montados nas Partes Signatárias por terceiros fabricantes, desde que a produção dos mesmos cumpra o estabelecido nos itens "A" e "B".

Não desnatura o cumprimento do Regime de Origem definido a inclusão em um mesmo corpo ou gabinete de unidades de discos magnéticos, óticos e fonte de alimentação.

02.	<p>Microcomputadores portáteis de peso inferior ou igual a 10kg, capazes de funcionar sem fonte de energia externa (item 8471.20.00), exceto as seguintes mercadorias:</p> <p>-- De peso inferior a 750 g, sem teclado incorporado, com reconhecimento de escritura, entrada de dados e de comandos através de uma tela ("display") de área inferior a 280cm² (PDA "Personal Digital Assistant").</p>
-----	--

	-- De peso inferior a 350 g, com teclado alfanumérico de pelo menos 70 teclas e com uma tela ("display") de área inferior a 140 cm ² ("Palmtop").
--	--

A. Montagem e soldadura de todos os componentes nas placas de circuito impresso que implementam as funções de processamento e memória, as controladoras de periféricos para teclado, vídeo e unidades de discos magnéticos rígidos e as interfares de comunicação em série e paralela acumulativamente.

Quando as unidades centrais de processamento se incorporem no mesmo corpo ou gabinete, placa de circuito impresso que implementem as funções de rede local ou emulação de terminal, estas placas também deverão ter a montagem e soldadura de todos os componentes nas placas de circuito impresso.

B. Montagem das partes elétricas e mecânicas totalmente separadas a nível básico de componentes.

C. Integração das placas de circuito impresso e das partes elétricas e mecânicas na formação do produto final de acordo com os itens "A" e "B" anteriores.

Estão isentos da montagem os seguintes módulos ou subconjuntos:

- Visor ("display") (item 8473.30.00), para microcomputadores portáteis.

A inclusão em um mesmo corpo ou gabinete de unidades de discos magnéticos, ópticos e fonte de alimentação não desnatura o cumprimento do Regime de Origem definido.

03.	Unidades digitais de processamento de computadores de pequena capacidade (item 8471.91.00), baseadas em microprocessadores, com capacidade de instalação, dentro do mesmo gabinete, de unidades de memória da subposição 8471.93, podendo conter múltiplos conectores de expansão (“slots”), e valor FOB inferior ou igual a US\$ 12.500, por unidade.
-----	--

A. Montagem e soldadura de todos os componentes nas placas de circuito impresso que implementam as funções de processamento e memória, e as seguintes interfases: em série, paralela, de unidades de discos magnéticos, de teclado e de vídeo acumulativamente.

Quando as unidades centrais de processamento incorporem ao mesmo corpo ou gabinete placas de circuito impresso que implementem as funções de rede local ou emulação de terminal, estas placas também deverão ter uma montagem e soldadura de todos os componentes nas placas de circuito impresso.

Nas unidades digitais de processamento do tipo “discless” destinadas a interconexão em redes locais, a montagem da placa que implementa a interfase de rede local poderá substituir a montagem das placas que implementam as interfases em série, paralela e de unidades de discos magnéticos.

B. Montagem das partes elétricas e mecânicas totalmente separadas a nível básico de componentes.

C. Integração das placas de circuito impresso e das partes elétricas e mecânicas na formação do produto final de acordo com os itens "A" e "B" anteriores.

Não desnatura o cumprimento do Regime de Origem definido a inclusão em um mesmo corpo ou gabinete de unidades de discos magnéticos, ópticos e fonte de alimentação.

04.	<p>Unidades digitais de computadores de capacidade média e grande (item 8471.91.00), exclusivamente as seguintes mercadorias:</p> <p>-- De computadores de média capacidade, podendo conter, no máximo, uma unidade de entrada e outra de saída da subposição 8471.92, com capacidade de instalação, dentro do mesmo gabinete, de unidades de memória da subposição 8471.93, podendo conter múltiplos conectores de expansão ("slots"), e valor FOB inferior ou igual a US\$ 46.000, por unidade.</p> <p>-- De computadores de grande capacidade, podendo conter no máximo uma unidade de entrada e outra de saída da subposição 8471.92, com capacidade de instalação interna, ou em módulos separados do gabinete do processador central, de unidades de memória da subposição 8471.93, e valor FOB superior a US\$ 46.000 e inferior ou igual a US\$ 100.000, por unidade.</p>
------------	---

A. Montagem e soldadura de todos os componentes no conjunto de placas de circuito impresso que implementem como mínimo 3 (três) das 5 (cinco) seguintes funções: a)

processamento central; b) memória; c) unidade de controle integrada/interfase ou controladoras de periféricos; d) suporte e diagnóstico de sistema; e) canal ou interfase de comunicação com unidade de entrada e saída de dados e periféricos ou, alternativamente, a montagem de pelo menos 4 (quatro) placas de circuito impresso que implementem qualquer uma destas funções;

B. Montagem e integração das placas de circuito impresso e dos conjuntos elétricos e mecânicos na formação do produto final;

C. Quando a montagem do produto se realize com conjuntos em forma de caixão, estes conjuntos deverão ser montados a partir de seus subconjuntos, tais como: fonte de alimentação, placa de circuito impresso e fios.

Quando a empresa opte pela montagem do número de placas de circuito impresso estabelecido no item "A", no caso em que se utilizem placas que sejam padrões do mercado, como por exemplo, placas de memória com uma superfície inferior ou igual a 50 cm² do tipo "SIMM" do item 8473.30.00, será considerada uma placa por função, independentemente da quantidade de placas montadas para implementar a função.

Para cumprir com o disposto, admitir-se-á a utilização de subconjuntos montados nas Partes Signatárias por terceiros fabricantes, desde que a produção dos mesmos cumpra o estabelecido nos itens "A", "B" e "C".

O disposto neste Regime também se aplica às unidades de controle de periféricos, tais como controladores de discos, fitas, impressoras e leitoras ópticas e/ou magnéticas e as expansões

das funções mencionadas no item "A", quando não se apresentem no mesmo corpo ou gabinete das unidades digitais de processamento.

05.	Unidades digitais de computadores de capacidade muito grande (item 8471.91.00), podendo conter no máximo uma unidade de entrada e outra de saída da subposição 8471.92, com capacidade de instalação interna ou em módulos separados do gabinete do processador central, de unidades de memória da subposição 8471.93, e valor FOB superior a US\$ 100.000, por unidade.
-----	--

A. Montagem e soldadura de todos os componentes no conjunto de placas de circuito impresso que implementem como mínimo duas das cinco funções seguintes: a) canal de comunicação; b) memória; c) processamento central; d) unidade de controle integrada/interfase; e) suporte e diagnóstico de sistema ou, alternativamente, a montagem de, pelo menos, 3 (três) placas de circuitos impressos que implementem qualquer uma destas funções.

B. Montagem e integração das placas de circuito impresso e dos conjuntos elétricos e mecânicos na formação do produto final.

C. Quando a montagem do produto se realize com conjuntos em forma de caixão, estes conjuntos deverão ser montados a partir de seus subconjuntos, tais como: fontes de alimentação, placa de circuito impresso e fios.

Quando a empresa opte pela montagem do número de placas de circuito impresso estabelecido no item "A", no caso em que se utilizem placas que sejam padrões do mercado, como por exemplo, placas de memória com uma superfície inferior ou igual a 50 cm² do tipo "SIMM" do item 8473.30.00, será considerada uma placa por função, independentemente da quantidade de placas montadas para implementar a função.

Para cumprir o disposto, admitir-se-á a utilização de subconjuntos montados nas Partes Signatárias por terceiros fabricantes, desde que a produção dos mesmos cumpra o estabelecido nos itens "A", "B" e "C".

O disposto neste Regime também se aplica às unidades de controle de periféricos, tais como controladores de discos, fitas, impressoras e leitoras ópticas ou magnéticas e as expansões das funções mencionadas no item "A", quando não se apresentem no mesmo corpo ou gabinete das unidades digitais de processamento.

06.	Discos Rígidos (item 8471.93.00)
------------	----------------------------------

- A. Montagem e soldadura de todos os componentes nas placas de circuito impresso.
- B. Montagem das partes elétricas e mecânicas, totalmente separadas a nível básico de componentes (HDA – Head Disk Assembly).
- C. Integração das placas de circuito impresso e das partes elétricas e mecânicas na formação do produto final de acordo com os itens "A" e "B" anteriores.

D. Admitir-se-á a utilização de subconjuntos montados nas Partes Signatárias por terceiros fabricantes, desde que a produção dos mesmos cumpra o estabelecido nos itens "A" e "B".

E. Para a produção de discos magnéticos com capacidade de armazenamento superior a 1 GBYTES por HDA (Head Disk Assembly) não formatado poderá optar-se entre cumprir o disposto nos itens "A" ou "B" e caso se cumpra o disposto no item "A" deverão ser soldados e montados todos os componentes nas placas de circuito impresso que implementem pelo menos duas das seguintes funções:

I – Comunicação com a unidade controladora de disco;

II – Posicionamento dos conjuntos de leitura e gravação; e

III – Leitura e gravação.

07.	Circuitos impressos montados com componentes elétricos ou eletrônicos dos aparelhos dos itens: 8473.29.00 Exclusivamente de caixas registradoras do item 8470.50.00. 8473.30.00 Exceto as placas de memória com superfície inferior ou igual a 50 cm ² . 8473.40.00 Todas as mercadorias.
------------	---

	<p>8473.90.00 Todas as mercadorias.</p> <p>8529.90.00 Exclusivamente dos aparelhos das subposições 8525.10 e 8525.20.</p> <p>9032.90.00 Todas as mercadorias.</p>
--	---

Montagem e soldadura nas placas de circuitos impressos de todos os componentes, desde que estes não partam do item 8473.30.00.

08.	Placas (Módulos de Memória) com uma superfície não superior a 50 cm ² (item 8473.30.00).
------------	---

- A. Montagem da pastilha semicondutora não encapsulada.
- B. Encapsulamento da pastilha.
- C. Teste (ensaio) elétrico.
- D. Marcação (identificação) do componente (memória).
- E. Montagem e soldadura dos componentes semicondutores (memória) no circuito impresso.

09.	Componentes Semicondutores e Dispositivos Optoeletrônicos dos seguintes itens: 8541.10.00 Exceto Zener montados 8541.29.00 Exclusivamente montados 8541.30.00 Exclusivamente montados 8541.40.10 Exclusivamente as células solares não montadas e os fotorresistores montados 8541.40.20 Todas as mercadorias 8541.50.00 Exclusivamente montados 8542.11.00 Montados, exceto micro-processadores, micro-controladores, co-processadores e circuitos do tipo "chipset" 8542.19.00 Exclusivamente montados
-----	--

- A. Montagem da pastilha semicondutora não encapsulada.
- B. Encapsulamento da pastilha montada.

- C. Teste (ensaio) elétrico ou optoeletrônico.
- D. Marcação (identificação).
- E. Os circuitos integrados bipolares com tecnologia superior a cinco microns (micra) e os diodos de potência deverão também realizar o processamento físico-químico da pastilha semicondutora.
- F. Os circuitos integrados monolíticos projetados em uma das Partes Signatárias estão isentos de realizar as etapas "A" e "B" anteriores.

10.	Componentes a película espessa ou a película fina (item 8542.20.00).
------------	--

- A. Processamento físico-químico sobre substrato.
- B. Teste (ensaio) elétrico ou optoeletrônico.
- C. Marcação (identificação).
- D. Para a produção de circuitos integrados híbridos, estão isentos de atender os itens "A", "B" e "C" os componentes semicondutores utilizados como insumos na produção dos mesmos.

11.	Células Fotovoltaicas (item 8541.40.10), em módulos ou painéis, exclusivamente as seguintes mercadorias: -- Fotodíodos
------------	---

	-- Células solares
--	--------------------

- A. Processamento físico-químico referente a etapas de divisão, texturização e metalização.
- B. Encapsulamento da pastilha montada.
- C. Teste (ensaio) elétrico ou optoeletrônico.
- D. Marcação (identificação).

12.	<p>Fios ópticos dos seguintes itens:</p> <p>8544.70.00 Exceto com revestimento externo de aço, aptos para instalação submarina (cabos submarino)</p> <p>9001.10.00 Exclusivamente cabos</p>
-----	---

- A. Pintura de fibras.
- B. Reunião de fibras em grupos.
- C. Reunião para formação em grupos.
- D. Extrusão da capa ou aplicação de armação metálica e marcação.
- E. Será admitida a realização das atividades descritas nos itens "A" e "B" por terceiros fabricantes, desde que efetuadas em uma das Partes Signatárias.
- F. As empresas deverão realizar atividades de engenharia referentes ao desenvolvimento e adaptação do produto a sua fabricação e teste (ensaios) de aceitação operacional.
- G. Os fios ópticos deverão utilizar fibras ópticas que cumpram os requisitos específicos de origem definidos para as mesmas.

13.

Exclusivamente fibras ópticas (item 9001.10.00)

- A. Processamento físico-químico que resulte na obtenção de pré-forma.
- B. Esticamento da fibra.
- C. Teste.
- D. Embalagem.
- E. Será admitida a realização da atividade descrita no item "A" por terceiros fabricantes, desde que efetuada em uma das Partes Signatárias.
- F. As empresas deverão realizar atividades de engenharia referentes ao desenvolvimento e adaptação do produto a sua fabricação e teste (ensaio).