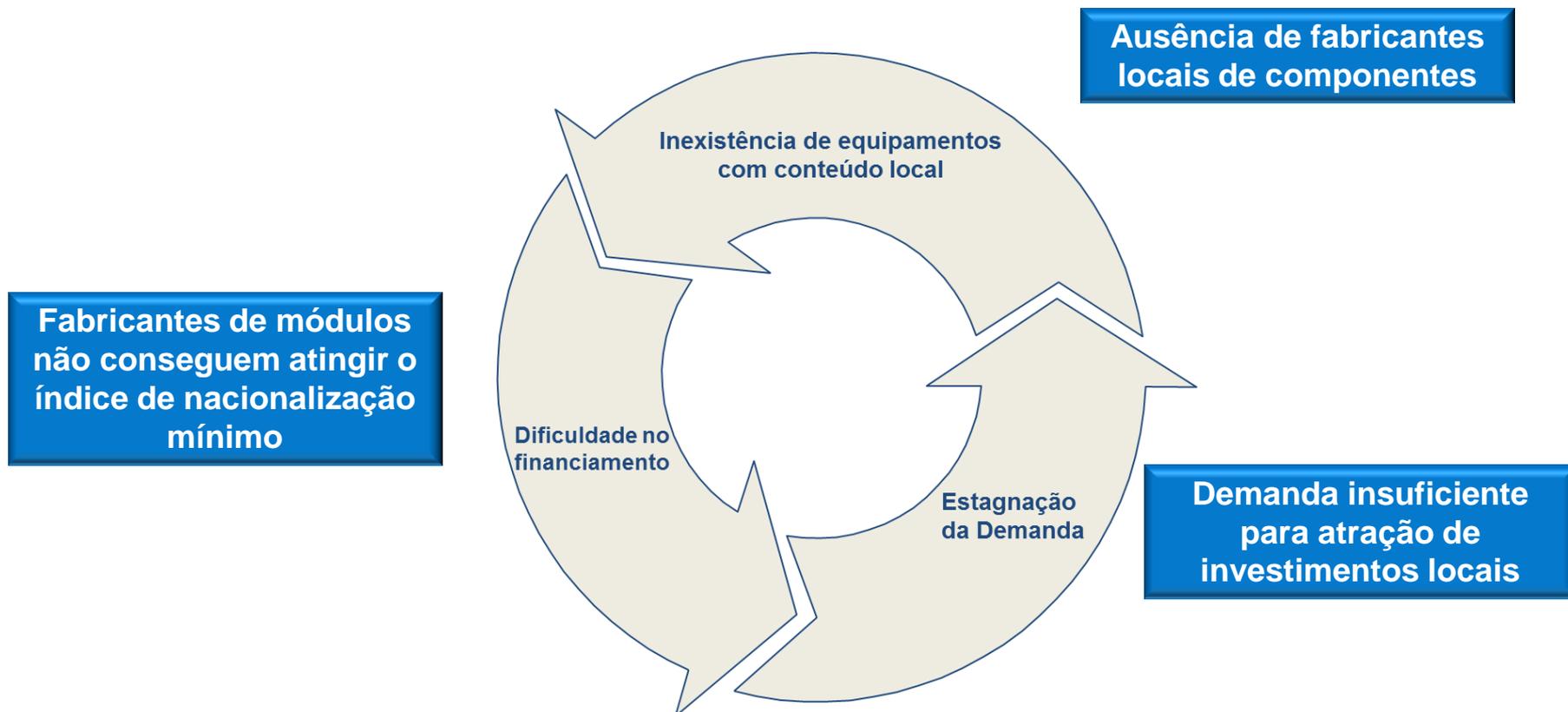


# Setor de Energia Solar Fotovoltaica

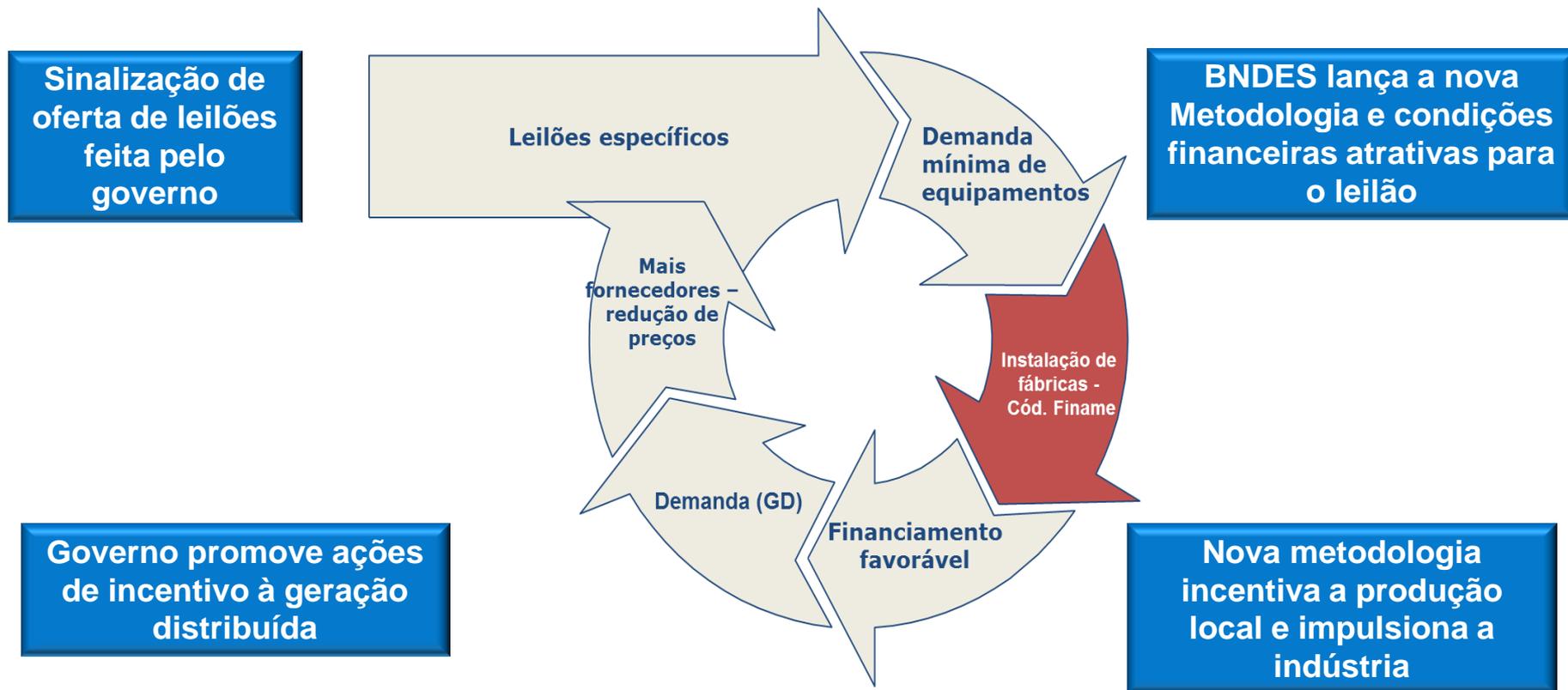
- **ÁREA DE OPERAÇÕES INDIRETAS – DEPARTAMENTO DE CREDENCIAMENTO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS (AOI/ DECRED)**

## ÍNDICE

- I. CICLO VICIOSO PRÉ-PNP
- II. NOVA DINÂMICA DO SETOR FOTOVOLTAICO BRASILEIRO
- III. O PLANO DE NACIONALIZAÇÃO PROGRESSIVA

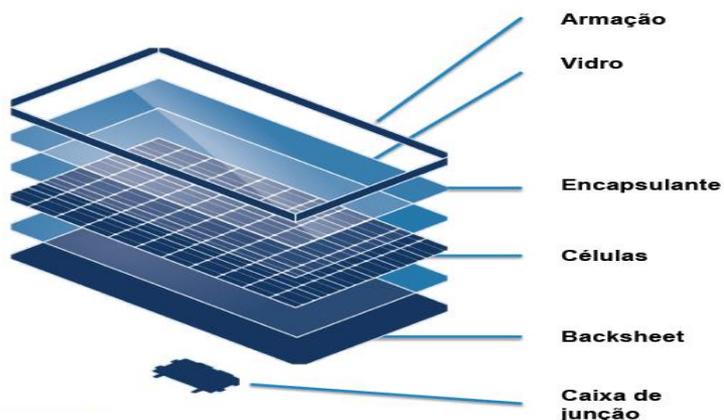


## II. NOVA DINÂMICA DO SETOR FOTOVOLTAICO BRASILEIRO



## TECNOLOGIA DE SILÍCIO CRISTALINO

### Módulo Fotovoltaico



### Sistema Fotovoltaico



### Processo de fabricação do módulo

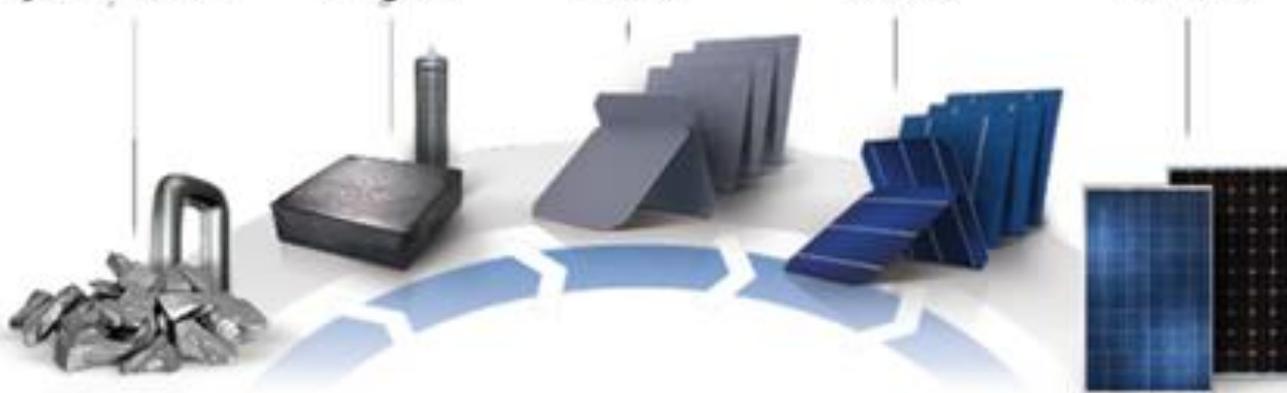
Purificação de silício

Lingotes

Wafers

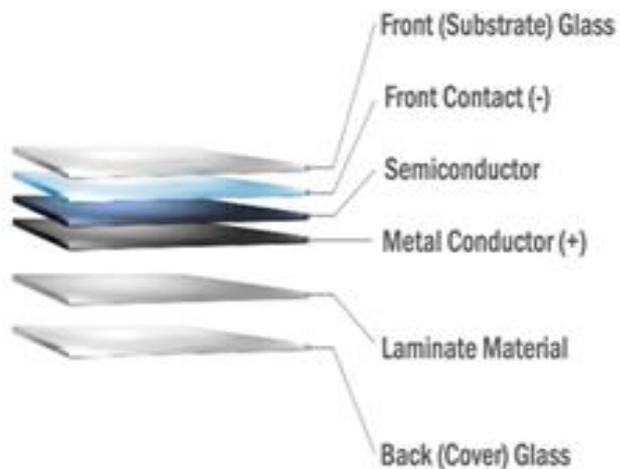
Células

Módulos



## TECNOLOGIA DE FILME FINO

### Módulo Fotovoltaico



### Sistema Fotovoltaico



### Processo de fabricação do módulo



# III. O PLANO DE NACIONALIZAÇÃO

## TECNOLOGIA: SILÍCIO CRISTALINO

TABELA 1: MÓDULO FOTOVOLTAICO

Componentes		Nível de Exigência	PERÍODO		2014 - Dez/2017		Jan/2018 - Dez/2019		Jan/2020 -	
			Classif. Item	% de ajuste	Classif. Item	% de ajuste	Classif. Item	% de ajuste		
MATERIAIS	Vidro, Policarbonato ou Acrílico	Fabricados no Brasil com conteúdo local		10%		10%		10%		
	Backsheet	Fabricados no Brasil com conteúdo local		5%		5%		5%		
	Encapsulante (EVA)	Fabricados no Brasil com conteúdo local		5%		5%		5%		
	Junction box	Fabricados no Brasil com conteúdo local		5%						
	Frame (Moldura)	Fabricados no Brasil com conteúdo local								
PROCESSOS	Módulo	Processo de montagem do <b>Módulo</b> (conexão das células + sobreposição de materiais + laminação + emolduramento + conexão dos módulos + testes)		60%		40%		60%		
	Célula	Processo de Fabricação das <b>Células</b> (Tratamento químico + dopagem + tratamento antirreflexo + Impressão dos contatos + testes)		30%		30%		30%		
	Wafer	Processo de Fabricação dos <b>Wafer</b> (Fatiamento do lingote)		5%		5%		5%		
	Lingote	Processo de Fabricação do <b>Lingote</b> (Fundição + cristalização do silício)		5%		5%		5%		
	Silício Grau Solar	Processo de Fabricação Siemens (grau eletrônico) ou Metalúrgico (grau solar)		30%		30%		30%		
FATOR DE NACIONALIZAÇÃO mínimo do MÓDULO - "Fator N" (%) (APENAS itens básicos)				60%		40%		60%		

Itens Básicos	Itens Opcionais	Itens Prêmio
---------------	-----------------	--------------

# III. O PLANO DE NACIONALIZAÇÃO

## TECNOLOGIA: SILÍCIO CRISTALINO

TABELA 2: SISTEMA FOTOVOLTAICO (MÓDULO + COMPONENTES ELÉTRICOS + ESTRUTURAS + INVERSOR)

Componentes		Nível de Exigência	PERÍODO		2014 - Dez/2017		Jan/2018 - Dez/2019		Jan/2020 -	
			Classif. Item	% de ajuste	Classif. Item	% de ajuste	Classif. Item	% de ajuste		
SISTEMA FOTOVOLTAICO	(A')	FATOR DE NACIONALIZAÇÃO mínimo do MÓDULO - "Fator N" (%) (APENAS itens básicos)			60%		40%		60%	
		Participação relativa do MÓDULO no sistema (%)			60%		60%		60%	
	(A)	MÓDULO	Itens básicos definidos na Tabela 1 de MÓDULO Tecnologia : Silício Cristalino		36%		24%		36%	
	(B)	Componentes Elétricos (String box + cabeamento)	Processo de fabricação com conteúdo local		20%					
		Estrutura metálica (sustentação)	Processo de fabricação com conteúdo local				40%		40%	
	(C)	Inversor	Processo de fabricação com conteúdo local		20%					
			FATOR DE NACIONALIZAÇÃO mínimo do SISTEMA - "Fator N" (%) (APENAS itens básicos)			56%		64%		76%
			FATOR DE NACIONALIZAÇÃO mínimo do SISTEMA- "Fator N" (%) (itens básicos + inversor nacional)			76%		64%		76%

Será considerada uma participação adicional de 6% no percentual de financiamento alcançado quando o módulo fotovoltaico utilizado possuir CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA "A" conforme TABELA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA - MÓDULOS disponível no site INMETRO.

Itens Básicos	Itens Opcionais
---------------	-----------------

# III. O PLANO DE NACIONALIZAÇÃO

## TECNOLOGIA: FILME FINO

TABELA 1: MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Componentes		Nível de Exigência	PERÍODO		JAN/2018 -		
			2014 - DEZ/2017		Classif. Item	% de ajuste	
MÓDULO FOTOVOLTAICO	MATERIAIS	Substrato	Fabricados no Brasil com conteúdo local Vidro (low iron), Plástico ou metal		20%		20%
		Compostos do filme fino	Fabricados no Brasil		10%		10%
		Junction Box	Fabricados no Brasil com conteúdo local		5%		70%
		Cobertura traseira	Fabricados no Brasil com conteúdo local Vidro (comum) ou metal		60%		
	Frame (Moldura)	Fabricados no Brasil com conteúdo local					
	PROCESSOS	Encapsulamento do módulo	Processos de laminação e montagem final				
		Definição das células	Processo de marcação a laser ou outro método		10%		
		Deposição de camadas	Processos de deposição do Filme Fino		20%		
FATOR DE NACIONALIZAÇÃO mínimo do MÓDULO - "Fator N" (%) (APENAS itens básicos)				60%		70%	

	Itens Básicos		Itens Opcionais		Itens Prêmio
--	---------------	---	-----------------	---	--------------

# III. O PLANO DE NACIONALIZAÇÃO

## TECNOLOGIA: FILME FINO

TABELA 2: SISTEMA FOTOVOLTAICO (MÓDULO + COMPONENTES ELÉTRICOS + ESTRUTURAS + INVERSOR)

Componentes		Nível de Exigência	PERÍODO					
			2014 - DEZ/2017	JAN/2018 -				
			Classif. Item	% de ajuste	Classif. Item	% de ajuste		
SISTEMA FOTOVOLTAICO	(A')	FATOR DE NACIONALIZAÇÃO mínimo do MÓDULO - "Fator N" (%) (APENAS itens básicos)			60%		70%	
		Participação relativa do MÓDULO no sistema (%)			60%		60%	
	(A)	MÓDULO	Itens básicos definidos na Tabela 1 de MÓDULO Tecnologia : Filme Fino		36%		42%	
	(B)	Componentes Elétricos (String box + cabeamento)	Processo de fabricação com conteúdo local		20%		40%	
		Estrutura metálica (sustentação)	Processo de fabricação com conteúdo local					
	(C)	Inversor	Processo de fabricação com conteúdo local		20%			
			FATOR DE NACIONALIZAÇÃO mínimo do SISTEMA - "Fator N" (%) (APENAS itens básicos)			56%		82%
			FATOR DE NACIONALIZAÇÃO mínimo do SISTEMA- "Fator N" (%) (itens básicos + inversor nacional)			76%		82%

Será considerado um percentual de ajuste de 6% adicionados ao "Fator N" quando o módulo fotovoltaico utilizado possuir CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA "A" conforme TABELA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA - MÓDULOS disponível no site INMETRO.

	Itens Básicos		Itens Opcionais
--	---------------	--	-----------------



**BNDES**

*O banco nacional  
do desenvolvimento*