

Documentos de Projetos

# Investimentos transformadores para um estilo de desenvolvimento sustentável

Estudos de casos de grande impulso  
(*Big Push*) para a sustentabilidade  
no Brasil

Camila Gramkow  
Organizadora



**ipea**

Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada



Rede Brasil



**FRIEDRICH  
EBERT  
STIFTUNG**

# Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

**Deseo registrarme**



[www.cep.al.org/es/publications](http://www.cep.al.org/es/publications)



[facebook.com/publicacionesdelacepal](https://facebook.com/publicacionesdelacepal)



[www.cep.al.org/apps](http://www.cep.al.org/apps)

# Investimentos transformadores para um estilo de desenvolvimento sustentável

Estudos de casos de grande impulso (*Big Push*)  
para a sustentabilidade no Brasil

Camila Gramkow  
Organizadora



Este documento foi organizado por Camila Gramkow, Oficial de Assuntos Econômicos do Escritório no Brasil da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), no âmbito das atividades do projeto CEPAL/Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ): "Sustainable development paths for middle-income countries under the 2030 Agenda for Sustainable Development in Latin America and the Caribbean". Este documento também contou com o apoio da Friedrich-Ebert-Stiftung (FES), da Rede Brasil do Pacto Global e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para realização e divulgação da Chamada Aberta de Estudos de Casos de Investimentos para o Desenvolvimento Sustentável no Brasil a partir da qual os capítulos foram produzidos e selecionados. Reconhecemos e agradecemos a colaboração dos membros do Comitê de Avaliação da referida chamada: Gustavo Fontenele e Silva (Ministério da Economia do Brasil), Julio César Roma (IPEA), Mauro Oddo Nogueira (IPEA), Luiz Fernando Krieger Merico (CEPAL, Divisão de Desenvolvimento Sustentável e Assentamentos Humanos) e Maria Luisa Marinho (CEPAL, Divisão de Desenvolvimento Social). Colaboraram com este documento, além dos autores e autoras que assinam seus capítulos, os assistentes de pesquisa e os estagiários da CEPAL em Brasília: Camila Leotti, Gabriel Belmino Freitas, Pedro Brandão da Silva Simões e Sofia Furtado. Contamos, também, com a contribuição do diretor da CEPAL em Brasília, Carlos Henrique Fialho Mussi, e de Maria Pulcheria Graziani do mesmo escritório.

As opiniões expressas neste documento, que não foi submetido à revisão editorial, são de exclusiva responsabilidade dos autores e autoras e podem não coincidir com as visões da CEPAL e das instituições a que os autores e autoras são filiados, nem com as das instituições que apoiaram este documento.

Publicação das Nações Unidas  
LC/TS.2020/37  
LC/BRS/TS.2020/1  
Distribuição: L  
Copyright © Nações Unidas, 2020  
Todos os direitos reservados  
Impresso nas Nações Unidas, Santiago  
S.20-00209

Esta publicação deve ser citada como: Camila Gramkow (org.), "Investimentos transformadores para um estilo de desenvolvimento sustentável: estudos de casos de grande impulso (*Big Push*) para a sustentabilidade no Brasil", *Documentos de Projetos* (LC/TS.2020/37; LC/BRS/TS.2020/1), Santiago, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2020.

A autorização para reproduzir total ou parcialmente esta obra deve ser solicitada à Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), Divisão de Publicações e Serviços Web, publicaciones.cepal@un.org. Os Estados-membros das Nações Unidas e suas instituições governamentais podem reproduzir essa obra sem autorização prévia. Solicita-se apenas que mencionem a fonte e informem à CEPAL de tal reprodução.

## Índice

Prefácio .....	11
<i>Carlo Pereira</i>	
Apresentação .....	13
<i>Alicia Bárcena</i>	
Introdução .....	15
<i>Carlos Mussi, Camila Gramkow</i>	
I. Companhia Siderúrgica do Pecém: o <i>Big Push</i> industrial do Estado do Ceará .....	23
<i>Alex Maia do Nascimento, Claudio Renato Chaves Bastos, Cristiane Peres, Emanuel Sousa de França, Italo Barreira Ribeiro, Leonardo Roger Silva Veloso, Livia Bizarria Prata, Marcelo Monteiro Baltazar, Ramyro Batista Araujo, Ricardo Santana Parente Soares, Rodrigo Santos Almeida, Vanilson da Silva Benica</i>	
Resumo .....	23
A. Introdução.....	24
B. O projeto sustentável da Companhia Siderúrgica do Pecém .....	26
C. CSP – A sinergia cultural Brasil-Coreia do Sul.....	27
D. O <i>Big Push</i> industrial CSP – antes da operação .....	28
E. Conquistas durante a fase de operação da CSP .....	32
F. Considerações finais sobre o <i>Big Push</i> CSP .....	43
Bibliografia .....	45
II. Aumentando a resiliência climática e combate à pobreza rural por meio de ações emergenciais de combate à seca: o caso dos sistemas agroflorestais no Procase – FIDA .....	47
<i>Leonardo Bichara Rocha, Thiago César Farias da Silva, Donivaldo Martins</i>	
Resumo .....	47
A. Introdução.....	48
B. O FIDA e ações de combate aos efeitos da seca na Paraíba.....	48
C. Sistemas agroflorestais no contexto dos Planos Emergenciais .....	50

D.	Assessoria técnica contínua e especializada .....	54
E.	Resultados e ODS .....	54
F.	Conclusões e relação com o <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	55
	Bibliografia .....	57
III.	<i>Big Push</i> para a Sustentabilidade no Brasil: a contribuição dos Tókôna do Médio Rio Juruá (AM) .....	59
	<i>Cairo Guilherme Milhomem Bastos, Fernando Esteban do Valle, Tatiana Ribeiro Souza Brito</i>	
	Resumo .....	59
A.	Introdução .....	59
B.	Inventário etnográfico .....	60
C.	A construção de casas de farinha .....	65
D.	Chamada pública para alimentação escolar .....	68
E.	Relação do caso estudado com o <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	69
F.	Conclusão .....	71
	Bibliografia .....	73
IV.	Polímeros Verdes: tecnologia para promoção do desenvolvimento sustentável .....	75
	<i>Adriana Mello, Jorge Soto, José Augusto Viveiro</i>	
	Resumo .....	75
A.	Introdução .....	76
B.	O PE verde da Braskem .....	77
C.	Capacidade de mobilização de investimentos .....	80
D.	PE verde e o desenvolvimento sustentável .....	81
E.	PE verde e o <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	84
F.	Conclusões .....	87
	Bibliografia .....	88
V.	Assentamentos Sustentáveis na Amazônia: o desafio da produção familiar em uma economia de baixo carbono .....	89
	<i>Erika de Paula P. Pinto, Maria Lucimar de L. Souza, Alcilene M. Cardoso, Edivan S. de Carvalho, Denise R. do Nascimento, Paulo R. de Sousa Moutinho, Camila B. Marques, Valderli J. Piontekowski</i>	
	Resumo .....	89
A.	Introdução .....	90
B.	As origens do projeto Assentamentos Sustentáveis da Amazônia .....	91
C.	Estratégias integradas para a promoção de assentamentos sustentáveis na Amazônia .....	92
D.	Incentivos econômicos para conservação e produção rural sustentável .....	95
E.	Sistemas agroflorestais como estratégia de regularização ambiental e segurança alimentar .....	97
F.	Discussão sobre a iniciativa à luz do <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	98
	Bibliografia .....	101
VI.	Tecnologia de tratamento de esgoto: uma alternativa de saneamento básico rural e produção de água para reúso agrícola no Semiárido Brasileiro .....	103
	<i>Mateus Cunha Mayer, Rodrigo de Andrade Barbosa, George Rodrigues Lambais, Salomão de Sousa Medeiros, Adrianus Cornelius Van Haandel, Silvânia Lucas dos Santos</i>	
	Resumo .....	103
A.	Introdução .....	104
B.	O desenvolvimento de tecnologias de saneamento básico rural de custo acessível no Semiárido Brasileiro .....	105

C.	Relação do estudo de caso com o <i>Big Push</i> e a Agenda 2030 .....	111
D.	Conclusão .....	112
	Bibliografia .....	112
VII.	Sistema Agroflorestal Cambona 4: um exemplo de impulso à sustentabilidade na Região Sul do Brasil .....	115
	<i>Airton José Morganti Júnior, José Lourival Magri, Selia Regina Felizari</i>	
	Resumo .....	115
A.	Introdução .....	116
1.	A cultura da erva-mate no sul do Brasil e os desafios do cultivo em Machadinho .....	116
B.	Sistema Agroflorestal Cambona 4 .....	117
C.	SAF Cambona 4 e o desenvolvimento socioambiental .....	119
1.	Benefícios ambientais .....	120
2.	SAF Cambona 4 e a neutralização de carbono .....	121
D.	SAF Cambona 4 e o <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	122
E.	Conclusão .....	124
	Bibliografia .....	125
VIII.	Unidade de Cogeração Lages: um exemplo do potencial transformador da economia circular .....	127
	<i>José Lourival Magri, Mario Wilson Cusatis</i>	
	Resumo .....	127
A.	Introdução .....	127
B.	Descrição do projeto .....	129
C.	Destinação das cinzas de biomassa .....	131
D.	Projeto comunitário .....	132
E.	Tecnologia para melhor aproveitamento .....	133
F.	Impactos da iniciativa à luz do <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	134
G.	Conclusão .....	135
	Bibliografia .....	136
IX.	O modelo de ação do Polo de Inovação Campos dos Goytacazes .....	137
	<i>Rogério Atem de Carvalho</i>	
	Resumo .....	137
A.	Introdução .....	138
B.	O modelo de ação do PICG .....	140
1.	Linha 1: projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) .....	141
2.	Linha 2: projetos com comunidades e governos .....	141
3.	Linha 3: projetos de pesquisa aplicada e extensão tecnológica .....	143
4.	Linha 4: concepção e operação do campus .....	144
5.	Ações integrativas .....	146
6.	O PICG como parte de um ecossistema .....	147
C.	O ciclo virtuoso dos investimentos em inovação .....	148
D.	Impactos econômicos, sociais e ambientais .....	149
1.	Dimensão econômica .....	149
2.	Dimensão ambiental .....	150
3.	Dimensão social .....	151
E.	A atuação do PICG à luz do <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade e da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável .....	151
F.	Conclusões .....	153
	Bibliografia .....	153

X.	Tecnologias sociais como impulso para o acesso à água e o desenvolvimento sustentável no meio rural brasileiro: a experiência do Programa Cisternas .....	155
	<i>Vitor Leal Santana, Lilian dos Santos Rahal</i>	
	Resumo .....	155
	A. Introdução.....	156
	B. Programa Cisternas: contexto, resultados e impactos.....	157
	C. Relação do caso estudo com o <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	165
	D. Considerações finais.....	166
	Bibliografia .....	167
XI.	Programa de Restauração Ambiental da Suzano: lições aprendidas para investimentos em recuperação de pastagens degradadas no Brasil .....	171
	<i>Sarita Severien, Tathiane Sarcinelli, Yugo Matsuda</i>	
	Resumo .....	171
	A. Introdução.....	172
	B. Estruturação de investimentos no âmbito da estratégia de conservação e do Programa de Restauração Ambiental da Suzano .....	173
	1. Métodos customizados.....	174
	2. Gestão eficiente e parcerias .....	177
	3. Capacidade de replicabilidade .....	179
	4. Processos inovadores em financiamento, gestão e tecnologia .....	179
	C. Os impactos do Programa de Restauração Ambiental no contexto do <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade e da Agenda 2030 .....	180
	D. Conclusão.....	183
	Bibliografia .....	184
XII.	Política de conteúdo local e incentivos financeiros no mercado de energia eólica no Brasil .....	185
	<i>Britta Rennkamp, Fernanda Fortes Westin, Carolina Grottera</i>	
	Resumo .....	185
	A. Introdução.....	186
	B. Fatores, atores e impactos das políticas de incentivo e conteúdo local no mercado de energia eólica no Brasil .....	187
	1. Requisitos de Conteúdo Local obrigatórios na tarifa <i>feed-in</i> .....	187
	2. RCLs opcionais ligados ao financiamento de energia renovável.....	188
	C. Capacidade tecnológica nacional e criação de emprego nas indústrias de energia eólica no Brasil .....	189
	D. Perspectivas futuras para o setor de energia eólica no Brasil .....	194
	1. Expansão dos mercados eólicos na América Latina .....	194
	2. A energia eólica e a estratégia de desenvolvimento a longo prazo brasileira .....	195
	3. Análise à luz da abordagem do <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	196
	E. Conclusão.....	197
	Bibliografia .....	198
	Anexo XII.1.....	200
XIII.	Da subsistência ao desenvolvimento: o processo de construção da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Lavras – MG .....	201
	<i>Eliane Oliveira Moreira, Jucilaine Neves Sousa Wivaldo</i>	
	Resumo .....	201
	A. Introdução.....	202
	B. O material reciclável e o contexto brasileiro da década de 1990: breve histórico .....	203
	C. Uma construção social dialogada: o processo histórico inicial da ACAMAR e a FPDA.....	204



D.	Desenvolvimento em perspectiva: desenvolvimento sustentável, a ACAMAR e o <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	207
E.	Considerações finais.....	210
	Bibliografia .....	211
XIV.	Projeto Tipitamba: transformando paisagens e compartilhando conhecimento na Amazônia.....	213
	<i>Oswaldo Ryohei Kato, Anna Christina M. Roffé Borges, Célia Maria B. Calandrini de Azevedo, Debora Veiga Aragão, Grimoaldo Bandeira de Matos, Lucilda Maria Sousa de Matos, Maurício Kadooka Shimizu, Steel Silva Vasconcelos, Tatiana Deane de Abreu Sá</i>	
	Resumo.....	213
A.	Introdução.....	214
B.	O Projeto Tipitamba.....	214
C.	O potencial transformador dos investimentos no Sistema Tipitamba .....	218
D.	Os impactos econômicos, sociais e ambientais do Projeto Tipitamba .....	219
E.	Relação do caso estudado com o <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	223
F.	Conclusão .....	225
	Bibliografia .....	226
XV.	Desenvolvimento sustentável e geração de impacto positivo: caso Natura e Amazônia.....	227
	Resumo.....	227
A.	Introdução.....	227
B.	Modelo de negócio sustentável .....	228
1.	Estudo de caso Ucuuba.....	229
C.	Estruturação de investimentos no âmbito do Programa Natura Amazônia .....	231
1.	Ciência, tecnologia e inovação .....	232
2.	Fortalecimento institucional.....	233
3.	Cadeias produtivas .....	234
D.	Relação entre o estudo de caso e o <i>Big Push</i> para a Sustentabilidade .....	235
E.	Conclusão .....	237
	Bibliografia .....	238
	Anexo XV.1 .....	239

## Tabelas

Tabela I.1	Compromissos Ambientais CSP.....	30
Tabela II.1	Grupos de famílias atendidos pelo Plano Emergencial e assessoria técnica do Procace.....	54
Tabela II.2	Procace e ODS nos Planos Emergenciais .....	55
Tabela IV.1	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável elencados pela CEPAL e a aderência do PE Verde da Braskem .....	85
Tabela VI.1	Funções das unidades de tratamento e resultados esperados.....	106
Tabela VIII.1	Histórico das emissões de RCE relativas ao Projeto MDL 0268 .....	131
Tabela X.1	Linhas de ação do Programa Cisternas .....	158
Tabela X.2	Comparativo entre médias de indicadores populacionais e socioeconômicos.....	162
Tabela X.3	Impactos do Programa Cisternas nas dimensões econômica, social e ambiental .....	164
Tabela XII.1	Projeção de geração de energia eólica em 2025.....	195
Tabela XII.2	Lista de entrevistados/representantes das empresas do setor de energia eólica .....	200
Tabela XV.1	Principais diretrizes e compromissos do PAM.....	232

**Gráficos**

Gráfico I.1	Produção de placas da CSP.....	33
Gráfico I.2	Geração de empregos diretos e indiretos.....	34
Gráfico I.3	Participação em aços de alto valor agregado no portfólio da CSP.....	35
Gráfico I.4	Empresas em SGA e Caucaia de 2010 a 2017.....	38
Gráfico I.5	Exportações de produtos metalúrgicos em SGA.....	39
Gráfico I.6	Exportação do Ceará.....	39
Gráfico I.7	Número de microempreendedores individuais (MEI) instalados em SGA e Caucaia em 2010 e 2018.....	40
Gráfico I.8	Salário médio mensal em SGA e Fortaleza.....	41
Gráfico I.9	Empregos em SGA por gênero de 2010 a 2017.....	43
Gráfico III.1	Impacto no orçamento anual com a compra de sacas de farinha nos grupos familiares das aldeias Beija-flor, Flecheira e Morada Nova.....	66
Gráfico III.2	Impacto no orçamento mensal com a venda de uma saca de farinha nos grupos familiares das aldeias Beija-Flor, Flecheira e Morada Nova.....	67
Gráfico IV.1	Evolução da porcentagem de Fornecedores de Etanol da Braskem que se adequaram aos requisitos de Conformidade (obrigatórios) e Excelência (pontos de melhoria contínua).....	82
Gráfico V.1	Representatividade do valor comercializado em relação à renda bruta antes (safra 2013-2014) e no final (safra 2015-2016) do período de vigência do projeto.....	93
Gráfico V.2	Renda Bruta no Período de Execução do PAS (2012 a 2017).....	97
Gráfico VI.1	Concentrações afluente e efluente de DBO <sub>5</sub> .....	109
Gráfico VI.2	Concentrações afluente e efluente de nitrogênio amoniacal.....	109
Gráfico VI.3	Concentrações afluente e efluente de fósforo total.....	110
Gráfico VI.4	Concentrações afluente e efluente de <i>E. coli</i> .....	110
Gráfico XII.1	Capacidade instalada, financiamento do BNDES e investimento total setor de energia eólica no Brasil, 2005-2014.....	191
Gráfico XII.2	Patentes registradas relacionadas à energia eólica no Brasil de acordo com o conteúdo tecnológico, 1991-2016.....	193
Gráfico XII.3	Evolução dos preços dos leilões de energia eólica no Brasil (Proinfa), 2009-2018.....	193

**Quadros**

Quadro IX.1	Breve histórico do PICG.....	139
Quadro XI.1	Técnicas aplicadas à restauração.....	173

**Mapas**

Mapa V.1	Área de implementação da iniciativa Assentamentos Sustentáveis na Amazônia.....	93
Mapa X.1	Distribuição territorial das tecnologias apoiadas no âmbito do Programa Cisternas.....	160
Mapa XII.1	Distribuição regional das principais montadoras de turbinas eólicas e principais fabricantes de turbinas eólicas no Brasil.....	190
Mapa XV.1	Famílias fornecedoras da sociobiodiversidade.....	239

**Figuras**

Figura I.1	Posição geográfica estratégica do CIPP em relação a Europa, Estados Unidos e África.....	24
Figura I.2	Correia transportadora enclausurada responsável pelo transporte das principais matérias-primas do Porto para CSP e placas da CSP no Porto do Pecém .....	25
Figura I.3	ZPE Ceará.....	26
Figura I.4	Vista superior CSP .....	27
Figura I.5	A CSP encontra-se entre os projetos com melhores indicadores de implantação do mundo .....	29
Figura I.6	Sementes coletadas e mudas de plantas nativas .....	29
Figura I.7	Plantio de mudas e livro publicado pela CSP .....	30
Figura I.8	Impermeabilização e aspersão de água do pátio de matérias primas .....	31
Figura I.9	Cronologia da primeira estaca à primeira placa .....	33
Figura I.10	Do Ceará para o mundo .....	35
Figura I.11	Laboratórios CSP.....	36
Figura I.12	Termoelétrica CSP .....	37
Figura II.1	Campo de palma irrigada em sistema emergencial/SAF recém implantado na Vila Lafayette, município de Monteiro.....	51
Figura II.2	Vista parcial do SAF do Assentamento Beira Rio, no município de Camalaú .....	51
Figura II.3	Implantação do SAF na comunidade do Riacho de Sangue, município de Barra de Santa Rosa.....	52
Figura II.4	Sistema Agroflorestal na Comunidade Bom Sucesso, município de Sossego .....	53
Figura III.1	Mandioca da variedade denominada pelos Tûkûna como "Samaúma", aldeia Morada Nova.....	61
Figura III.2	Mandioca da variedade identificada como "Cruvilha" pelos Tûkûna, aldeia Flecheira.....	61
Figura III.3	Mandioca roxa doada por indígenas da aldeia Jarinal e colhida da roça de isolados da TI Vale do Javari, aldeia Beija-Flor.....	62
Figura III.4	Roçado com algumas variedades da mandioca em consórcio com outras espécies e floresta, aldeia Beija-Flor .....	62
Figura III.5	Wadawi Gracinha Kanamari, durante a preparação do cipó Timbó para a fabricação de teçumes, aldeia Beija-Flor .....	63
Figura III.6	Djana Eraci Kanamari, durante a confecção de teçume feito de cipó timbó, aldeia Flecheira.....	63
Figura III.7	Novelo de fio de tucum produzido por Tsawi Dilce Kanamari .....	64
Figura IV.1	Esquema ilustrativo da análise de ciclo de vida do PE Verde da Braskem .....	79
Figura IV.2	Estimativa do uso de terra agricultável para produção de matérias-primas renováveis para produção de produtos não energéticos e bioplásticos 2018 e 2023 .....	82
Figura IV.3	Itens avaliados nos requisitos de Meio Ambiente e de Trabalhadores e Comunidade do pilar de Conformidade dentro do programa de Compra Responsável de Etanol da Braskem .....	84
Figura V.1	Dimensões consideradas na definição dos 20 indicadores de sustentabilidade da iniciativa .....	94
Figura V.2	Critérios para repasse de PSA .....	96
Figura VI.1	Layout do sistema de coleta, tratamento e reúso agrícola familiar.....	106
Figura VI.2	Reator UASB projetado para o estudo .....	107
Figura VI.3	Lagoas de polimento projetadas para o estudo .....	107

Figura IX.1	Vista aérea do PICG .....	140
Figura IX.2	Alunos em atividade sobre mudas de árvores nativas .....	142
Figura IX.3	Módulo de controle de geração e consumo de energia fotovoltaica do I2S .....	145
Figura IX.4	Ciclo de investimentos.....	149
Figura X.1	Principais tipos de tecnologias implantadas .....	159
Figura XII.1	Produtos da cadeia de suprimento de acordo com o grau de conteúdo tecnológico .....	192
Figura XIV.1	Trituração da biomassa, cobertura morta, plantio direto e sistema de produção sem uso do fogo e opções de continuidade (sentido horário) .....	216
Figura XIV.2	Ações de capacitação e intercâmbio de agricultores.....	218
Figura XIV.3	Minibibliotecas da Embrapa .....	218
Figura XIV.4	Sistema tradicional de derruba-e-queima e preparo de área sem queima do Sistema Tipitamba.....	220
Figura XIV.5	Implantação de sistemas agroflorestais multiestratos em áreas preparadas e cultivo de plantas perenes em áreas preparadas com corte-e-trituração.....	221

## Prefácio

### Grande impulso para 2030

*Carlo Pereira\**

Em 2015, a ONU propôs aos seus países membros uma nova agenda pelo desenvolvimento sustentável. Composta por 17 Objetivos Globais, a Agenda 2030 representa mais do que os desafios do presente, ela prevê oportunidades para o futuro. Só podemos atingir a prosperidade econômica se não deixarmos ninguém para trás, como pregam os ODS. E quando falamos em avançar sem aceitar retrocessos, fazemos referência às dimensões social, econômica e ambiental do desenvolvimento, também abordadas pela ideia de *Big Push* para a Sustentabilidade, à qual esta publicação se refere.

Começando pela dimensão social, entendemos que erradicar a pobreza (ODS 1) e reduzir as desigualdades (ODS 10) são objetivos capazes de trazer ganhos econômicos para as empresas através da inclusão de quem atualmente se encontra à margem. Como exemplo, a igualdade de gênero (ODS 5) tem potencial de injetar US\$ 5,8 trilhões na economia global, mas demoraria 257 anos para ser efetivada, se continuarmos no ritmo em que estamos. Quem agir primeiro, aproveitará da melhor forma as oportunidades da inclusão.

A dimensão econômica atravessa todos os ODS, mas é tema central de alguns, como o ODS 8 —Trabalho decente e crescimento econômico (uma declaração de que um não existe sem o outro) e o ODS 9, que visa a promoção de uma industrialização inclusiva e sustentável, além do fomento à inovação. Já o ODS 12— Consumo e produção responsáveis, abre caminho para a integração sustentável entre economia e meio ambiente, de onde tiramos os recursos para a nossa sobrevivência no planeta.

Alguns pontos de vista ainda defendem ser necessário desconsiderar a dimensão ambiental do desenvolvimento, ignorando as oportunidades dela decorrentes. O ODS 15, por exemplo, visa a

---

\* Diretor-executivo da Rede Brasil do Pacto Global.

preservação da vida na terra, com o combate à desertificação e degradação do solo como metas. A preservação da terra permite a viabilidade econômica de empresas produtoras de alimento, que serão responsáveis pela subsistência de uma população mundial que chegará a 9,7 bilhões de pessoas em 2050 (ODS 2 – Fome zero e agricultura sustentável). A sustentabilidade fornece terreno fértil para o crescimento econômico.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável representam questões atuais com impactos que podem ser positivos ou negativos nos próximos anos, a depender da forma como gerimos as soluções. A crise climática, por exemplo, não permite hesitações, requer ações ágeis pela prosperidade dos negócios, ecossistemas e pela humanidade (ODS 13). Por isso que, em 2020, a reunião do Fórum Econômico Mundial colocou as mudanças climáticas como o maior risco da década, à frente de crises financeiras. De acordo com o relatório Riscos Globais 2020, lançado pela instituição, o custo da inércia será de US\$ 1 trilhão para as 200 maiores empresas do mundo.

A Rede Brasil do Pacto Global é a maior plataforma de promoção dos ODS junto ao setor empresarial no país. Em 2019, contamos com o apoio da consultoria Falconi para traçar nosso planejamento estratégico para os próximos 10 anos. No processo de pesquisa para construir nossas metas, descobrimos que, no ritmo em que o Brasil se encontra, apenas o ODS 7 —Energia limpa e acessível, tem indicadores suficientes para ser atingido até 2030. Precisamos fazer mais, e não conseguimos evoluir sozinhos.

Por isso, aplaudimos e apoiamos a iniciativa da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), de reconhecer as iniciativas que estão agindo por um *Big Push* de Sustentabilidade, que corresponde ao tipo de desenvolvimento econômico e socioambiental do qual somos porta-vozes. A CEPAL compreende a necessidade de alavancar investimentos nacionais e estrangeiros através da coordenação de políticas públicas e privadas para gerar um ciclo de crescimento econômico virtuoso, capaz de gerar emprego e renda, reduzir desigualdades e promover a sustentabilidade. Em suma, articular diversos atores (ODS 17) em prol do cumprimento da Agenda 2030.

O Secretário-geral da ONU, António Guterres, chamou a nossa década de "A Década da Ação". Muitos avanços já foram feitos, mas também alguns retrocessos, em busca de um futuro mais sustentável. No entanto, para chegarmos em 2030 com o cumprimento das metas dos ODS, precisamos fazer mais, precisamos de um *big push*. As soluções que precisamos podem vir do exemplo. Aproveite a leitura para inspirar-se na experiência de iniciativas que já estão vivendo o hoje como se fosse 2030.

## Apresentação

*Alicia Bárcena\**

A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) das Nações Unidas recentemente completou 70 anos de existência, marcada por trabalhos seminais, abordagens inovadoras e direcionamentos de políticas orientados para o desenvolvimento com sustentabilidade e igualdade. Ao longo desse período, o pensamento cepalino renovou-se e atualizou-se à medida que as economias da região se transformaram. Ao mesmo tempo, a CEPAL reafirmou a sua abordagem teórica conforme as características estruturais do desenvolvimento da região, que foram reproduzidas nessas últimas décadas e em muitos casos aprofundadas.

A CEPAL identifica e analisa, desde o seu nascimento, as profundas brechas estruturais que persistem nas economias latino-americanas, tais como assimetrias competitivas e tecnológicas, os desafios para convergência com níveis de renda superiores, as ineficiências da desigualdade e as implicações da sobre-exploração dos recursos naturais. No campo propositivo, a CEPAL tem apontado direções para uma mudança estrutural progressiva, orientada pela visão de que um desenvolvimento econômico sustentável depende criticamente de um meio ambiente saudável e de uma sociedade construída sobre a base da igualdade. Nos últimos anos, temos nos empenhado para articular uma proposta renovada que reflita essa visão, articulada em torno de um grande impulso (*big push*) para a sustentabilidade, para promover a construção de um estilo de desenvolvimento sustentável.

O *Big Push* para a Sustentabilidade é uma abordagem que a CEPAL vem desenvolvendo para apoiar os países da região na construção de estilos de desenvolvimento mais sustentáveis, baseada na coordenação de políticas para promover investimentos sustentáveis, que produzam um ciclo virtuoso de crescimento econômico, geração de emprego e renda e redução de desigualdades e lacunas estruturais, ao mesmo tempo que mantêm e regeneram a base de recursos naturais da qual o desenvolvimento depende. Viemos trabalhando nessa abordagem em um momento oportuno, no qual

---

\* Secretária-Executiva da CEPAL.

a preocupação com a sustentabilidade ambiental, a igualdade e a retomada da atividade econômica se instalou na agenda internacional. Assim, em 2015, 193 países aprovaram a Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que norteiam uma transformação estrutural dos estilos de desenvolvimento em suas dimensões social, econômica e ambiental. Em conformidade com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, o *Big Push* para a Sustentabilidade não deixará ninguém para trás e deve servir para a erradicação da fome e da pobreza em todas as suas formas.

Nesse contexto, tenho o prazer de apresentar esta publicação, intitulada *Investimentos transformadores para um estilo de desenvolvimento sustentável: Estudos de casos de grande impulso (Big Push) para a sustentabilidade no Brasil*, que traz estudos de casos concretos que não apenas ilustram a viabilidade, mas também nos apresentam as lições aprendidas, as oportunidades e os desafios para um *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil. A publicação é fruto do esforço voluntário dos autores dos capítulos, de diversos setores e áreas de formação, em registrar e dar visibilidade a experiências que podem se tornar exemplos a serem replicados, unindo teoria e prática.

O leitor interessado em exemplos de ações reais que têm sido bem-sucedidas em promover investimentos com impactos positivos nas três dimensões do desenvolvimento sustentável (social, econômica e ambiental) encontrará na seleção de capítulos reunidos na presente publicação um material de grande utilidade. Esta publicação apresenta um panorama das amplas possibilidades para a realização de investimentos sustentáveis em diversas escalas (em nível de empresas, de comunidades, de municípios, de regiões e nacional), em várias práticas e tecnologias sustentáveis (desde sistemas agroflorestais e de produtos da química verde até sistemas de saneamento básico rural e desenvolvimento da indústria eólica) e por meio de uma rica pluralidade de medidas, políticas, arranjos de governança e fontes de financiamento. Os estudos de casos retratados nesta publicação são luzes que podem nos orientar rumo a um futuro sustentável e igualitário.

O Brasil é o maior país e economia da América do Sul e tem sido objeto de análise da CEPAL quanto a suas experiências e políticas sustentáveis que possam contribuir para o desenvolvimento regional. Esta publicação vem demonstrar essa atenção da CEPAL para o Brasil, consolidando uma relação de cooperação e de estudos conjuntos de várias décadas.

Sem mais preâmbulos, convido cordialmente o leitor a mergulhar nestas páginas com o fim de ampliar sua compreensão sobre as complexidades, os desafios e, fundamentalmente, as possibilidades para um *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil nos contextos atuais da sociedade, da economia e do meio ambiente, que claramente exigem um novo estilo de desenvolvimento com igualdade e sustentabilidade ambiental.



## Introdução

Carlos Mussi\*  
Camila Gramkow\*\*

Os dias atuais são marcados por uma conjuntura de busca pela recuperação do vigor econômico no Brasil e no mundo. Essa recuperação toma contornos complexos, uma vez que, aos aspectos conjunturais, se somam os desafios estruturais dos quais depende a própria sustentabilidade da atividade econômica no longo prazo, incluindo os limites planetários, a emergência climática e a ineficiência da desigualdade. O mundo no qual nos encontramos requer um novo estilo de desenvolvimento, em cujo centro estejam a igualdade e a sustentabilidade. É essa a visão desenvolvida pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) das Nações Unidas que define a abordagem para apoiar os países da região na construção de estilos de desenvolvimento mais sustentáveis, chamada *Big Push* para a Sustentabilidade. A Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015) orienta e promove essa visão da CEPAL. Essa abordagem representa uma coordenação de políticas (públicas e privadas, nacionais e subnacionais, setoriais, fiscais, regulatórias, financeiras, de planejamento, etc.) que alavanquem investimentos nacionais e estrangeiros para produzir um ciclo virtuoso de crescimento econômico, geração de emprego e renda, redução de desigualdades e brechas estruturais e promoção da sustentabilidade ambiental. Assim, os volumosos investimentos necessários para a transição para um modelo econômico resiliente, de baixo carbono e sustentável são colocados como uma oportunidade de gerar um grande impulso (*big push*) para um novo ciclo de crescimento econômico e de promoção da igualdade, contribuindo para a construção de um desenvolvimento mais sustentável, no seu tripé econômico, social e ambiental.

Os delineamentos conceituais básicos do *Big Push* para a Sustentabilidade foram desenvolvidos pela CEPAL (CEPAL, 2016 e 2018). O elemento chave dessa abordagem são os investimentos, que são

---

\* Diretor do Escritório da CEPAL no Brasil.

\*\* Oficial de Assuntos Econômicos, Escritório da CEPAL no Brasil.

o principal elo entre o curto e o longo prazo. Os investimentos de hoje explicam a estrutura produtiva de amanhã, que por sua vez determina a competitividade, a produtividade e o tipo de inserção no comércio internacional. Além disso, ela também determina a capacidade de geração de empregos de qualidade com inclusão produtiva e se a atividade econômica será contaminante ou ecológica. Atualmente, é mais verdadeiro do que nunca afirmar que as economias que investem pouco tendem a se posicionar na periferia do sistema econômico global. Os investimentos são fundamentais para que as mudanças profundas e estruturais que já estão em curso, desde a revolução tecnológica (transformação digital da economia, bioeconomia, nanotecnologia, etc.) até a transição demográfica, tornem-se oportunidade para o desenvolvimento sustentável —e não novos desafios para a sobrevivência de nossas economias e sistemas sociopolíticos. Em suma, a qualidade de nosso futuro depende crucialmente do tipo de investimento que é realizado hoje.

Na abordagem do *Big Push* para a Sustentabilidade, os investimentos devem ser orientados por uma tripla eficiência, para que sejam compatíveis com a construção de estilos de desenvolvimento sustentáveis. A primeira, é a eficiência schumpeteriana, segundo a qual uma matriz produtiva mais integrada, complexa e intensiva em conhecimento gera externalidades positivas de aprendizagem e inovação que se irradiam para toda a cadeia de valor. Estruturas produtivas que permitem acelerar o fluxo de informações e de conhecimentos tendem a ser economias mais eficientes, mais inovadoras e mais preparadas para se inserir competitivamente em mercados que remuneram melhor os bens e serviços produzidos. Essa é uma eficiência muito associada ao lado da oferta, ou seja, das capacidades produtivas e tecnológicas instaladas. A segunda eficiência é a keynesiana, que destaca que há ganhos de eficiência da especialização produtiva em bens cuja demanda cresce relativamente mais, gerando efeitos multiplicadores e impactos positivos na economia e nos empregos. Economias que conseguem acessar mercados em expansão podem aumentar sua produção em uma velocidade maior do que aumentam seus custos (economias de escala) e, quando opera negócios diversos simultaneamente, pode aumentar a eficiência conjunta da produção, com consequente redução de custos e aumento da qualidade (economia de escopo). Essa segunda eficiência destaca elementos do lado da demanda que se reforçam, criando um círculo virtuoso de competitividade, inovação e produtividade. A eficiência keynesiana está muito relacionada com a eficiência schumpeteriana, uma vez que os mercados que mais crescem tendem a ser aqueles com maior dinamismo tecnológico e de inovação. Somadas, as eficiências schumpeteriana e keynesiana criam as condições para uma inserção competitiva favorável. Contudo, é necessária a terceira eficiência para garantir a sustentabilidade de longo prazo, que é a eficiência da sustentabilidade, a qual se relaciona com a clássica eficiência no tripé econômico, social e ambiental. Essa eficiência destaca que os investimentos devem ser economicamente viáveis, o que requer pensar sobre fontes de financiamento e origem dos recursos. No âmbito social, além de justiça social e promoção da igualdade, na abordagem do *Big Push* para a Sustentabilidade, também é necessário um sistema seguro e justo de arbitragem de conflitos, que não deixe ninguém para trás. O eixo ambiental da eficiência da sustentabilidade reforça que os investimentos sustentáveis devem diminuir a pegada ambiental e os impactos ambientais, ao mesmo tempo em que recupera a capacidade produtiva do capital natural. Juntas, as eficiências schumpeteriana, keynesiana e da sustentabilidade tornam-se pilares para a construção de estilos de desenvolvimento sustentáveis.

Na abordagem do *Big Push* para a Sustentabilidade, a coordenação de políticas em torno da tripla eficiência é chave para destravar investimentos nacionais e estrangeiros, não apenas em práticas, tecnologias, cadeias de valor e infraestrutura sustentáveis, mas também em capacidades tecnológicas e educação para equipar a força de trabalho com as habilidades necessárias para o futuro. A coordenação é simultaneamente o desafio crítico e a principal oportunidade do *Big Push* para a Sustentabilidade. Se uma ampla gama de políticas (públicas e corporativas, nacionais e subnacionais, setoriais, tributárias, regulatórias, fiscais, financeiras, de planejamento, etc.) estiver alinhada e coesa com os pilares de um novo estilo de desenvolvimento, um ambiente favorável para mobilizar os investimentos necessários será estabelecido, ancorado em incertezas reduzidas, sinais de preços

corrigidos e um *mix* de políticas adequado. O consequente aumento dos investimentos sustentáveis leva, então, a um ciclo virtuoso de crescimento econômico, criação de empregos, desenvolvimento de cadeias produtivas, redução da pegada ambiental e impactos ambientais, ao mesmo tempo em que recupera a capacidade produtiva do capital natural.

A CEPAL iniciou uma discussão sobre as oportunidades e os desafios para um *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil (CEPAL/FES, 2019). Dentre as oportunidades, destaca-se o grande potencial para os investimentos de baixo carbono no país, na ordem de US\$ 1,3 trilhões até 2030 em setores tais como infraestrutura urbana (mobilidade, edificações, resíduos etc.), energias renováveis e indústria (IFC, 2016). Foram ressaltados também, os ganhos competitivos das firmas no Brasil que já investem em tecnologias sustentáveis (em termos de redução de custos, aumento de qualidade, aumento de *market share*, acesso a novos mercados etc.), a maior facilidade de acesso a financiamento para empresas que possuem uma governança ambiental e social e a existência de uma ampla base de capacidades produtivas e tecnológicas voltadas à sustentabilidade. Outro ponto identificado foi o oportuno momento atual, no qual se está discutindo caminhos para a recuperação da economia brasileira. Esse contexto pode ser uma oportunidade para o país direcionar esforços para acelerar os investimentos sustentáveis. A questão da coordenação é fundamental nessa discussão, já que foi identificado um potencial muito grande de destravar investimentos sustentáveis no país por meio de um esforço robusto e detalhado de coordenação de políticas, que remova sinais contraditórios e barreiras. Contudo, há também desafios para o Brasil, que incluem custos relativos ao *carbon lock-in* (relacionados à transição de paradigma tecnológico, especialmente nos setores mais poluentes), reduzido espaço fiscal para formulação de novas políticas —particularmente no contexto da Emenda Constitucional 95/2016— e o contexto federativo do país, que impõe necessidade de ampla coordenação entre os entes federativos.

Buscando aterrissar os delineamentos conceituais da abordagem do *Big Push* para a Sustentabilidade no mundo real, a CEPAL realizou uma Chamada Aberta de Estudos de Casos de Investimentos para o Desenvolvimento Sustentável no Brasil, que contou com a parceria institucional do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e da Rede Brasil do Pacto Global das Nações Unidas, bem como com o apoio da Agência de Cooperação Alemã (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ) e da Fundação Friedrich Ebert Stiftung (FES). A chamada, lançada em 8 de abril de 2019 na ocasião do lançamento do Relatório sobre Oportunidades e Desafios para o *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil (CEPAL/FES, 2019) no Insper em São Paulo, convidou pesquisadores, profissionais do setor privado, empresários, representantes da sociedade civil, formuladores de políticas públicas e servidores públicos a enviar estudos de casos sobre investimentos com impacto para o desenvolvimento sustentável no Brasil, em linha com o *Big Push* para a Sustentabilidade. Encerrada em 16 de agosto de 2019, foram recebidos um total de 131 estudos de casos. Houve uma grande diversidade de setores, pluralidade de atores, heterogeneidade de regiões e variedade de iniciativas entre os estudos enviados. Quanto aos setores, a maior parte dos casos é relacionada à Infraestrutura (30% do total de estudos), seguida por Agropecuária e Uso do Solo (28%), Indústria (13%), Reciclagem e Resíduos (11%) e outros. Sobre os tipos de iniciativas analisadas nos casos, nota-se que as principais foram relacionadas a políticas públicas (26% do total de estudos) e políticas corporativas (19%), seguidas por políticas de cooperação internacional (5%), medidas implementadas pelo Sistema S (2%) e combinações. Em termos de cobertura geográfica, a maior parte dos casos concentrou-se no nível nacional (28%), sendo que também houve estudos focados em áreas das regiões Sudeste (20%), Nordeste (17%), Sul (13%), Norte (12%), Centro-Oeste (8%) e combinações dessas.

A partir dos 131 estudos de casos recebidos, um Comitê de Avaliação, formado por especialistas em desenvolvimento sustentável do IPEA, do Governo Federal Brasileiro e da CEPAL, analisou os casos enviados. Desses, 66 estudos foram considerados elegíveis como casos de *Big Push* para a Sustentabilidade, sendo que o principal critério de elegibilidade foi que os estudos de caso

conseguissem reportar pelo menos um indicador de cada dimensão do desenvolvimento sustentável (econômico, social e ambiental), conforme estabelecido nas Regras da Chamada (CEPAL, 2019). Todos os 66 casos elegíveis estão disponíveis no “Repositório de casos sobre o *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil”, hospedado pela CEPAL (CEPAL, 2020). O repositório tem como objetivo dar visibilidade e oportunidade de *showcase* às experiências e iniciativas que geraram resultados concretos em direção à sustentabilidade do desenvolvimento. A partir delas, ficarão mais claros as oportunidades e os desafios para um *Big Push* para a Sustentabilidade no país.

O Comitê de Avaliação também selecionou os estudos de casos mais transformadores rumo ao *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil e são esses estudos selecionados que compõem os 15 capítulos da presente publicação. Os critérios para a seleção dos casos mais transformadores foram a quantidade dos indicadores reportados nas três dimensões (social, econômica e ambiental) e a análise dos vínculos do caso estudado com o *Big Push* para a Sustentabilidade e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, além de buscar representar a heterogeneidade e pluralidade de desafios e soluções para o *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil.

No primeiro capítulo, Alex Maia do Nascimento e coautores, todos funcionários da Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP) relatam o caso do maior projeto de investimento privado realizado na história do Estado do Ceará, com valor superior a US\$ 5 bilhões, que foi o estabelecimento da CSP. O caso da CSP ilustra como investimentos em uma siderúrgica moderna e integrada vem contribuindo para a construção de um estilo de desenvolvimento sustentável localmente, por meio de adoção de tecnologias sustentáveis de ponta, recuperação florestal, capacitação de pessoas, geração de empregos, agregação de valor às exportações do país, etc. O segundo capítulo, de autoria de Leonardo Bichara Rocha (Fundo Internacional para o Desenvolvimento da Agricultura – FIDA), Thiago César Farias da Silva (Procace, Paraíba) e Donivaldo Martins (FIDA), apresenta o caso do Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Cariri, Seridó e Curimatá (Procace), apoiado pelo FIDA e pelo Estado da Paraíba. O estudo do Procace evidencia como investimentos no combate à desertificação do sistema Caatinga, por exemplo, em poços, barragens, dessalinizadores e sistemas agroflorestais (SAFs), podem contribuir para redução da pobreza, segurança hídrica e alimentar, redução de custos, geração de renda, diversificação produtiva etc.

No Capítulo III, assinado por Cairo Guilherme Milhomem Bastos, Fernando Esteban do Valle e Tatiana Ribeiro Souza Brito, da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), relatam o caso de iniciativas realizadas na Terra Indígena Kanamari do Rio Juruá, Sudoeste Amazônico. O estudo exemplifica que investimentos de baixo montante, por exemplo, da ordem de R\$ 9 mil para construção de casas de farinha, podem estimular a reprodução do sistema agrícola indígena e reafirmar os saberes desses povos como uma capacidade tecnológica que agrega valor à farinha produzida nas aldeias e a diferencia das demais. O caso ressalta a importância dos saberes e tradições indígenas, da valorização do papel da mulher e da atuação de forma colaborativa para se pensar em soluções de desenvolvimento sustentável adaptadas ao contexto amazônico. O Capítulo IV, de autoria de Adriana Mello, Jorge Soto e José Augusto Viveiro, todos da Braskem, ilustra o potencial da química verde do futuro, a partir do estudo de caso do desenvolvimento do Polietileno Verde (PE Verde) pela Braskem. Esse caso exemplifica como a indústria química pode se tornar uma indústria sustentável, inclusiva e competitiva a partir do potencial transformativo da produção de polímeros de fontes renováveis, que são abundantes no país. O estudo evidencia a importância de uma trajetória consistente de investimentos em tecnologia e inovação, do processo de aprendizado e do compromisso de longo prazo da empresa com a sustentabilidade.

No Capítulo V, Erika de Paula P. Pinto e coautores, todos do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), apresentam o estudo de caso do projeto Assentamentos Sustentáveis da Amazônia, apoiado pelo Fundo Amazônia, que traz um exemplo de como podem ser realizados investimentos para a promoção de territórios rurais sustentáveis na região. O caso ilustra a importância de uma estratégia coordenada de ações (de assistência técnica e extensão rural a incentivos econômicos) a partir de uma

abordagem integrada de conservação e produção em territórios rurais ocupados pela agricultura familiar para a construção de estilos de desenvolvimento sustentáveis, sem promover a derrubada de novas áreas de floresta. O Capítulo VI, assinado por Mateus Cunha Mayer (Instituto Nacional do Semiárido – INSA), Rodrigo de Andrade Barbosa (INSA), George Rodrigues Lambais (INSA), Salomão de Sousa Medeiros (INSA), Adrianus Cornelius Van Haandel (Universidade Federal de Campina Grande) e Silvânia Lucas dos Santos (Universidade Federal do Rio Grande do Norte), traz o estudo de caso do desenvolvimento de uma tecnologia de saneamento básico rural familiar, originalmente desenhada para o Seminário brasileiro. O caso trata de um sistema de coleta, tratamento e reúso agrícola familiar de fácil instalação e custo acessível que poderia alavancar a universalização do saneamento rural no Brasil, com benefícios diretos sobre a produção agrícola e indiretos sobre geração de renda, redução de pobreza e segurança alimentar.

O Capítulo VII, de autoria de Airton José Morganti Júnior (Consórcio Machadinho), José Lourival Magri (ENGIE Brasil Energia) e Selia Regina Felizari (Associação de Produtores de Erva-Mate de Machadinho – Apromate), apresenta o desenvolvimento e os resultados de um novo sistema produtivo da erva-mate no Estado do Rio Grande do Sul, que culminou na Cambona 4, uma variedade obtida a partir de melhoramento genético. Combinado com sistemas agroflorestais (SAFs), esse novo sistema produtivo restaurou e protegeu dezenas de nascentes, implantou sumidouros de carbono com reflorestamento e gerou aumento de renda para as famílias envolvidas no SAF, enquanto promoveu a industrialização na cadeia de valor e a maior rentabilidade da erva-mate. No Capítulo VIII, José Lourival Magri e Mario Wilson Cusatis, ambos da ENGIE Brasil Energia, estudam o caso da Unidade de Cogeração Lages (UCLA) em Santa Catarina a partir da ótica da economia circular. Esse caso ilustra como resíduos do setor madeireiro podem ser aproveitados para fins energéticos na UCLA e como as cinzas da biomassa da madeira geradas na UCLA podem ser aproveitadas para aumentar a produtividade e reduzir custos na agricultura, gerando redução de emissões de gases do efeito estufa que podem ser compensadas sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Trata-se de um exemplo de como a economia circular pode gerar oportunidades para o desenvolvimento social, econômico e ambiental.

No Capítulo IX, Rogério Atem de Carvalho (Polo de Inovação Campos dos Goytacazes) estuda o caso do modelo de ação do Polo de Inovação Campos dos Goytacazes (PICG), do Instituto Federal Fluminense, no Estado do Rio de Janeiro. O caso ilustra um modelo capaz de coordenar e articular diversos atores (comunidade, pesquisadores de diferentes áreas de especialidade, setor produtivo, governos em vários níveis etc.) e tipos de financiamento (público e privado) para realização de investimentos em uma variedade de ações (projetos de PDI, parcerias, educação e capacitação, ações para gestão e operação do campus, dentre outras), que têm contribuído para um estilo de desenvolvimento sustentável. O Capítulo X, assinado por Vitor Leal Santana e Lilian dos Santos Rahal, ambos do Ministério da Cidadania, apresenta o caso do Programa Cisternas, que foca na construção de cisternas para captação e abastecimento de água para consumo humano e animal sob uma ótica de convivência com o Semiárido e respeito aos saberes e à cultura locais. O estudo exemplifica como investimentos, que somam mais de R\$ 3,6 bilhões e beneficiaram mais de um milhão de famílias, em tecnologias sociais podem garantir o acesso à água no meio rural em regiões sujeitas à escassez hídrica, contribuindo para o enfrentamento da pobreza, a melhoria da saúde e da segurança alimentar e a estruturação de cadeias produtivas ambiental e socioeconomicamente sustentáveis.

O Capítulo XI, assinado por Sarita Severien, Tathiane Sarcinelli e Yugo Matsuda, todos da Suzano, descreve como uma empresa que é líder mundial na produção de celulose de eucalipto vem estruturando uma estratégia de conservação da biodiversidade e de restauração ambiental, com foco em seu Programa de Restauração Ambiental. O estudo discorre sobre o desenvolvimento e o aprimoramento das ações da empresa em restauração ambiental e sobre como investir nessas ações faz sentido economicamente, já que seu *core business* depende criticamente de um capital natural saudável para alcançar seus altos índices de produtividade e mantê-los no longo prazo. O Capítulo XII,

de autoria de Britta Rennkamp (African Climate and Development Initiative, University of Cape Town), Fernanda Fortes Westin (Programa de Planejamento Energético, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – PPE/COPPE/UFRJ) e Carolina Grottera (PPE/COPPE/UFRJ), apresenta o caso do vigoroso desenvolvimento da indústria de energia eólica no Brasil, com foco especial em Requisitos de Conteúdo Local (RCL). O estudo ilustra como a coordenação de diferentes políticas (tarifas *feed-in*, leilões, financiamento condicionado aos RCL através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, dentre outras) contribuiu para mobilizar investimentos para a construção de capacidades tecnológicas nacionais e para a expansão da energia eólica no país.

No Capítulo XIII, Eliane Oliveira Moreira e Jucilaine Neves Sousa Wivaldo discorrem sobre como demandas sociais locais e construídas por diferentes atores, como organizações sociais, setor público e universidades, podem gerar um grande impulso ao desenvolvimento local, a partir do estudo de caso da Associação de Catadores e Materiais Recicláveis (ACAMAR), no município de Lavras, Estado de Minas Gerais. O caso exemplifica a contribuição da dinâmica diferenciada da economia solidária, somada a investimentos de pequeno porte, para um melhor gerenciamento de resíduos sólidos e para a economia circular com geração de renda e empregos, melhoria das condições de trabalho, redução das brechas de gênero, dentre outros. O Capítulo XIV, assinado por Osvaldo Ryohei Kato e coautores, todos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), trata do estudo de caso do Sistema Tipitamba, que é uma tecnologia de corte-e-trituração desenvolvida pela Embrapa Amazônia Oriental que pode substituir o sistema de derruba-e-queima tradicionalmente praticado na agricultura familiar na Amazônia. O estudo de caso do Sistema Tipitamba, baseado no manejo sustentável da capoeira como uma alternativa para recuperar áreas alteradas e antropizadas, evitar queimadas, expansão da fronteira agrícola e aumentar a fonte de renda do agricultor, ilustra como investimentos em pesquisa e desenvolvimento podem contribuir para soluções sustentáveis para a agricultura familiar na região.

Por último, e não menos importante, o Capítulo XV, desenvolvido pela Natura, discute a evolução da relação da empresa de cosméticos Natura S.A. com o desenvolvimento sustentável da região amazônica, tendo como base a sociobiodiversidade para composição dos produtos da companhia e estruturação de programas que contribuem para o manejo sustentável da floresta em pé. Esse estudo de caso ilustra como uma empresa pode fazer da sustentabilidade seu modelo de negócios, agregando valor ao vasto capital natural do país de forma competitiva domesticamente e nos mercados globais.

Os investimentos retratados nos diferentes capítulos da presente publicação são exemplos de transformações na economia em direção a um novo estilo de desenvolvimento sustentável. Essa publicação tem o objetivo de promover o debate de estilos de desenvolvimento, a partir das demandas e capacidades de todos, nos adequando às possibilidades do planeta e nos desafiando na construção de uma sociedade mais justa e próspera.

## Bibliografia

- CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe) (2020), "Repositório de casos sobre o *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil" [repositório online], Santiago, abril <https://biblioguias.cepal.org/bigpushparaasustentabilidade> [data de consulta: 28 de fevereiro de 2020].
- \_\_\_\_ (2019), "Regras da Chamada Aberta de Estudos de Casos sobre o '*Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil'" [online], Brasília, abril <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/regras.pdf> [data de consulta: 8 de abril de 2019].
- \_\_\_\_ (2018), *La ineficiencia de la desigualdad* (LC/SES.37/4), Santiago, Chile, Publicação das Nações Unidas, Nº de venda: S.18-00303.
- \_\_\_\_ (2016), *Horizontes 2030: A igualdade no centro do desenvolvimento sustentável* (LC/G.2660/SES.36/3), Santiago, Chile, Publicação das Nações Unidas, Nº de venda: S.16-00753.
- CEPAL/FES (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe)/(Fundação Friedrich Ebert Stiftung) (2019), "*Big Push* Ambiental: Investimentos coordenados para um estilo de desenvolvimento sustentável", *Perspectivas*, Nº 20, (LC/BRS/TS.2019/1 e LC/TS.2019/14), São Paulo.
- IFC (International Financial Corporation) (2016), *Climate investment opportunities in emerging markets: an IFC analysis*, Washington, DC.
- ONU (Organização das Nações Unidas) (2015), *Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável* (A/RES/70/1), Nova Iorque, Publicação das Nações Unidas.





## I. Companhia Siderúrgica do Pecém: o *Big Push* industrial do Estado do Ceará

*Alex Maia do Nascimento\**  
*Claudio Renato Chaves Bastos\**  
*Cristiane Peres\**  
*Emanuela Sousa de França\**  
*Italo Barreira Ribeiro\**  
*Leonardo Roger Silva Veloso\**  
*Livia Bizarria Prata\**  
*Marcelo Monteiro Baltazar\**  
*Ramyro Batista Araujo\**  
*Ricardo Santana Parente Soares\**  
*Rodrigo Santos Almeida\**  
*Vanilson da Silva Benica\**

### Resumo

O trabalho apresenta o case da Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), maior investimento privado realizado em toda história do Estado do Ceará, com valor superior a 5 bilhões de dólares. Trata-se de um verdadeiro *Big Push* que vem transformando os indicadores do Ceará. Em 3 anos de operação já representa mais de 60% do volume de cargas do Porto do Pecém, com a exportação de placas de aço de alta qualidade, promovendo incremento superior a um bilhão de dólares por ano. A CSP conta em seu quadro com cerca de 70% de profissionais naturais do Ceará e tem conduzido seus processos sob rigorosos controles ambientais, executando o seu papel social através da promoção de um desenvolvimento sustentável para a região. Com essa responsabilidade no seu DNA, a CSP se firma como um *Big Push* Sustentável em sentido lato, sendo economicamente viável, ecologicamente correta e socialmente justa.

---

\* Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP).

## A. Introdução

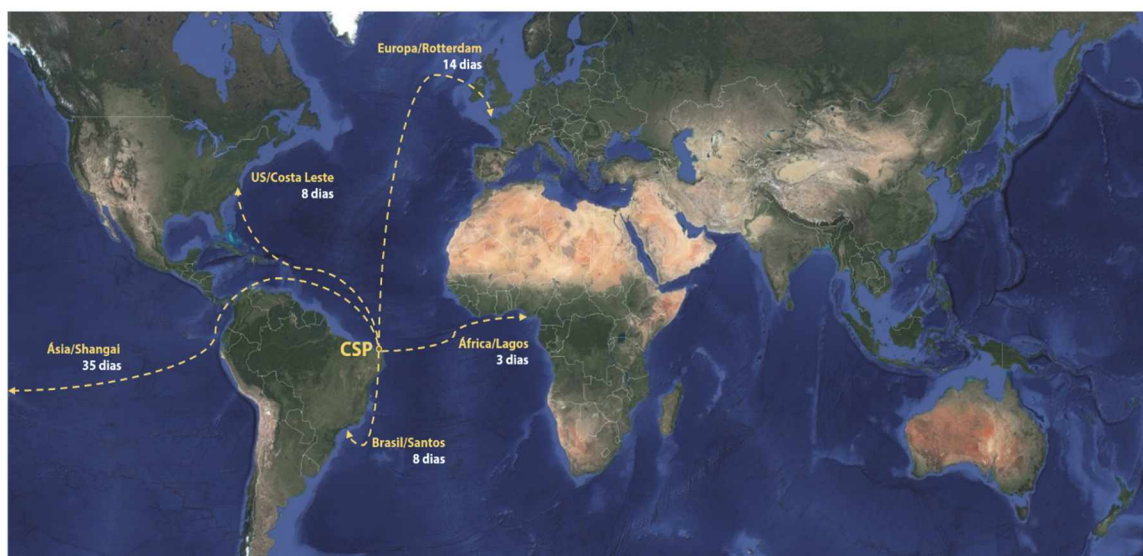
A Companhia Siderúrgica do Pecém consiste em um grande sonho cearense de muitas décadas, e caracterizou-se como o maior investimento da história do Estado, um verdadeiro empreendimento com potencial de promover grandes mudanças ao futuro do Ceará. Trata-se de um projeto com a viabilidade através da participação conjunta dos atores públicos e privados em favor de um novo estilo de desenvolvimento construído por meio de uma plataforma política que vai além de ciclos eleitorais.

Maior projeto estruturante do Ceará, a CSP foi constituída no dia 16 de abril de 2008. A data sinaliza o início de uma jornada e um marco no desenvolvimento socioeconômico regional. Uma história que começou há 30 anos, quando os governos federal, estadual e municipal, passaram a investir na infraestrutura necessária para atrair a São Gonçalo do Amarante (SGA) um empreendimento de grande porte como a siderúrgica.

Foi no dia 22 de dezembro de 1995 que o decreto da Assembleia Legislativa do Ceará, sancionado pela Lei n.º 12.536 /95, criou o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP SA) responsável pela administração do Terminal Portuário e por impulsionar o desenvolvimento econômico do Ceará, além de implantar de forma pioneira uma cultura industrial nessa região cuja economia até então restringia-se às atividades de pesca e agricultura (GOVCE, 2015).

O CIPP iniciou as operações comerciais em novembro de 2001 e foi inaugurado em março de 2002. Possui uma área de 13.337 hectares, situada nos municípios de Caucaia (53,25%) e SGA (46,75%), distante 60 km da capital Fortaleza. Ocupa posição geográfica estratégica em relação aos principais mercados mundiais, como os da Europa e dos Estados Unidos, e aos que se apresentam em boas perspectivas de crescimento, como o da África (figura I.1).

**Figura I.1**  
**Posição geográfica estratégica do CIPP em relação a Europa, Estados Unidos e África**



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

O Porto do Pecém funciona 365 dias do ano e movimenta aproximadamente 18 milhões de toneladas de matérias-primas siderúrgicas, produtos industrializados acabados, placas de aço, fertilizantes, cereais, além de sua grande especialidade na exportação de frutas (Ceará Portos, 2020). É pelo Porto que a CSP recebe seus principais insumos, por meio das correias transportadoras, e destina suas placas de aço para todo o mundo (figuras I.2 e I.3).

**Figura I.2**  
**Correia transportadora enclausurada responsável pelo transporte das principais matérias-primas do Porto para CSP e placas da CSP no Porto do Pecém**



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

O CSP é uma verdadeira âncora para desenvolvimento do Estado do Ceará, a partir da ideia de P. Rosenstein-Rodan de que é necessário um conjunto substancial de investimentos complementares —que dê um grande impulso (*Big Push*)— para permitir um salto definitivo de desenvolvimento (Rosenstein-Rodan, 1961). O investimento na CSP criou novas demandas por investimento em outros setores que são complementares ao setor de aço e o exportador. A iniciativa também cria novos padrões de desenvolvimento, em que há investimentos em educação e a inovação, junto com iniciativas inovadoras de mitigação de impacto ambiental. A CSP é uma iniciativa, onde pode-se observar as eficiências keynesiana, schumpeteriana e da sustentabilidade (CEPAL/FES, 2019). Juntos, CIPP e CSP impulsionaram a instalação de grandes e estratégicos empreendimentos, incrementando a economia da região. Atualmente, o Complexo congrega 63 empresas, totalizando investimentos na ordem de R\$ 28,5 bilhões, gerando aproximadamente 50,8 mil empregos diretos e indiretos.

A CSP impulsionou também a instalação e operação, de forma pioneira no Brasil, de uma Zona de Processamento de Exportação (ZPE), uma área de livre comércio, cujas empresas nela instaladas se comprometem a exportar, no mínimo, 80% de seu faturamento, conforme legislação atual vigente. A ZPE Ceará (Figura I.3), também situada no CIPP, foi criada no dia 16 de junho de 2010, compreendendo 6.182 hectares, onde estão instaladas atualmente outras três empresas: Vale Pecém, Praxair White Martins e Phoenix Pecém, todas responsáveis por prestações de serviços à siderúrgica.

**Figura 1.3**  
**ZPE Ceará**



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

## **B. O projeto sustentável da Companhia Siderúrgica do Pecém**

Desde a concepção do projeto CSP, buscou-se o que há de mais avançado no mundo no que diz respeito à sustentabilidade de uma siderúrgica, priorizando o equilíbrio entre a produção e os aspectos sociais e ambientais. Parte desse resultado é fruto da sinergia dos seus acionistas com elementos essenciais que somam, agregam e se completam.

A CSP é uma *joint-venture* formada pela brasileira Vale (50%) e pelas sul-coreanas Dongkuk (30%) e Posco (20%). A Vale é uma das maiores mineradoras do mundo, garantindo o fornecimento de minério de ferro de alta qualidade, cuja origem são as minas de Carajás no Pará e do Sudeste do Brasil. A Dongkuk é um dos maiores grupos siderúrgicos sul-coreanos e o principal comprador de placas de aço no mundo, com capacidade de produzir laminados avançados e um dos maiores fornecedores dos estaleiros da Coreia do Sul. A Posco é a quarta maior siderúrgica do mundo e a número um da Coreia. Produz mais de 42 milhões de toneladas de aço por ano, sendo referência mundial em tecnologia na produção de aço e detentora dos melhores indicadores de desempenho siderúrgico.

Com investimento superior a 5 bilhões de dólares, a CSP é a primeira usina integrada no Nordeste e a trigésima instalada no Brasil. Tem capacidade nominal para produção de 3 milhões de toneladas de placas de aço por ano, em um layout já preparado para dobrar essa produção (figura 1.4). Seu produto de alta qualidade é voltado para a indústria naval, óleo e gás, automotiva e construção civil.



**Figura I.4**  
**Vista superior CSP**



Fonte: Companhia Siderúrgica do Ceará.

A CSP vem construindo uma trajetória de mudança estrutural progressiva ao seu redor, por meio de um processo de transformação produtiva caracterizado por irradiar uma mudança no perfil social, econômico e ambiental do Ceará. Dessa forma, permite uma expansão doméstica e internacional no mercado siderúrgico, somando-se à obtenção de ganhos de escala e escopo que aceleram a economia e multiplicam empregos na região com uma eficiência ambiental referência em termos mundiais. Essas características estão fortemente associadas ao conceito de *Big Push* para Sustentabilidade, traduzido para a região da América Latina e do Caribe por meio da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) das Nações Unidas (CEPAL/FES, 2019).

### **C. CSP – A sinergia cultural Brasil-Coreia do Sul**

A CSP foi erguida com equipamentos, tecnologia e experiência trazidas da Coreia do Sul. A junção entre a brasileira Vale e as sul-coreanas Dongkuk e Posco tem gerado ao Brasil e, principalmente ao Ceará, mais do que ganhos econômicos. É uma nova cultura que se somou a tantas outras já existentes no País. São diferentes idiomas, hábitos e jeitos de fazer negócio que se uniram para a implantação da CSP. Hoje, conforme dados do Governo Federal, a Coreia do Sul é o segundo maior parceiro comercial do Brasil na Ásia, enquanto os brasileiros são os maiores parceiros comerciais dos sul-coreanos na América Latina (MRE, 2019).

"Por sua dimensão e importância, a CSP tornou-se um símbolo na relação de cooperação entre os governos da Coreia e do Brasil. Trata-se de um projeto que se traduz na criação de milhares de empregos, desenvolvimento regional e crescimento econômico estadual em níveis não imaginados antes de seu estabelecimento. Em outras palavras, a CSP se tornará uma fonte inesgotável de prosperidade e crescimento econômico sustentável para o Estado do Ceará. O projeto CSP tem um significado muito especial. Acredito que se tornará um modelo de sucesso na cooperação entre a Coreia do Sul e o Brasil. Da mesma forma que a construção da Posco, transformou uma pequena cidade de pescadores em um

polo siderúrgico mundial, também a construção da CSP será a base para a contínua prosperidade econômica da região do Pecém e do estado do Ceará”, segundo Bon-woo Koo, embaixador da Coreia do Sul no Brasil de setembro de 2012 a abril de 2014.

Além dos hábitos e costumes que são trocados no dia a dia entre brasileiros e coreanos, empregados da CSP têm tido, ao longo desses anos, a oportunidade de ir até ao país oriental para conhecer usinas similares e aprender mais sobre a tecnologia, assim como coreanos estão vindo ao Ceará compartilhar conhecimentos. Um intercâmbio cultural e tecnológico que vem promovendo no Estado um jeito realmente sustentável de produzir aço.

O advento da siderurgia na Coreia é uma história de convicção do General Park Chung Hee, que governou o país entre 1961 e 1979 e que via a autonomia na produção do aço como o melhor caminho para o desenvolvimento nacional. “Aço é poder nacional”, afirmou, quando da celebração do décimo aniversário da siderúrgica estatal Posco (Kim e Vogel, 2011). A produção de aço foi considerada central, já que sem uma fonte estável de aço de qualidade, a Coreia do Sul não poderia diversificar para outras indústrias essenciais (Hong, Lee e Yang, 2016).

Há 50 anos, a Coreia do Sul era um país arrasado pela pobreza. No *ranking* global de desenvolvimento, o Brasil aparecia na frente: a renda anual dos brasileiros era duas vezes maior que a dos coreanos. O crescimento econômico coreano ocorreu, em parte, por uma série de investimentos coordenados com uma cooperação da iniciativa privada e Estado. A Coreia atualmente tem indicadores econômicos e sociais similares àqueles de países desenvolvidos. Além disso, a Coreia do Sul tornou-se o primeiro e único país do mundo a desenhar e operacionalizar o “crescimento verde” como uma estratégia de desenvolvimento de longo prazo em nível nacional (isto é, a Estratégia Nacional de Crescimento Verde 2009-2050), apoiada por leis explícitas, instituições e metas abrangentes de curto e longo prazo (GGGI, 2015).

É com essa visão de desenvolvimento sustentável, defasados 40 anos, devido à similaridade histórica entre a CSP (2008) e a Posco (1968) que o Ceará sonha através do *Big Push* CSP tornar-se uma “mini-Coreia” por meio da construção da primeira planta integrada de aço do Nordeste brasileiro, região conhecida historicamente pelo seu baixíssimo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), característica extremamente similar ao papel desempenhado pela pioneira Posco em relação ao desenvolvimento da Coreia do Sul.

#### **D. O *Big Push* industrial CSP – antes da operação**

A CSP consiste em um *Big Push* industrial de sucesso do Ceará desde a sua construção, realizada em 48 meses. Erguida em sua maioria por cearenses, o empreendimento é um orgulho para todos os envolvidos, desde a cravação da primeira estaca —em 2012— até a produção da primeira placa de aço —em 2016. A empresa está entre os projetos com melhores indicadores de sucesso de implantação do mundo (figura 1.5). Em projetos dessa magnitude a média de aumento de custo é da ordem de 80% superior ao valor original (CSP não excedeu o CAPEX) e a média de desvio de cronograma é de 20 meses (CSP apresentou atraso de 6 meses).

**Figura I.5**  
**A CSP encontra-se entre os projetos com melhores indicadores de implantação do mundo**



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém com base em McKinsey&Company, "Imagining construction's digital future" [online], Capital projects and infrastructure, McKinsey Productivity Sciences Center, junho <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/imagining-constructions-digital-future> [data de consulta: janeiro de 2020], 2016; e IHS Herold Global Projects Database [base de dados], herold.com, 19 de novembro, 2013.

A área onde hoje está erguida a CSP é parte da Caatinga, bioma encontrado apenas no Brasil, especialmente no Nordeste (Souza, Artigas e Lima, 2015). Para preservar este bioma, foram criadas duas grandes linhas de ação: o Plano de Resgate e Salvamento da Fauna, em parceria com a empresa local Verde Vida, e o Programa de Resgate e Monitoramento da Flora Nativa, com o Parque Botânico do Ceará. Detalhes deste trabalho foram publicados no livro *"Fazendo o certo, certo, da maneira certa"*. O processo de recuperação florestal foi tão marcante, que a CSP se tornou a 1ª empresa do Ceará a receber do órgão ambiental o certificado de reposição florestal, atestando o pleno atendimento aos requisitos legais e sustentáveis neste processo (figuras I.6 e I.7).

**Figura I.6**  
**Sementes coletadas e mudas de plantas nativas**



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

**Figura I.7**  
**Plantio de mudas e livro publicado pela CSP**



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

As tecnologias adotadas pela CSP são consideradas o “estado da arte” no mundo, tanto para a produção do aço quanto para a preservação ambiental. Cerca de R\$ 1 bilhão foi destinado à aquisição e instalação de equipamentos com a mais alta tecnologia na prevenção de impactos ambientais e diversas ações foram realizadas desde a concepção do projeto (tabela I.1).

**Tabela I.1**  
**Compromissos Ambientais CSP**

Investimento na aquisição de equipamentos e processos voltados à preservação do meio ambiente	R\$ 1 bilhão
Compromisso de emissões atmosféricas abaixo das estabelecidas na legislação ambiental brasileira	50% menores
Reaproveitamento de resíduos sólidos - Reciclagem	99%
Geração de energia elétrica	100% própria
Resquícios arqueológicos catalogados durante a fase de supressão vegetal	26
Espécie de flora preservadas	90
Recuperação de 412 hectares com mudas de espécies nativas, produzidas a partir de sementes coletadas na CSP	320 mil mudas
Sementes coletadas	640 mil (43 espécies)
Preservação da Biodiversidade	Financiamento do 1º Banco de Sementes Florestais Nativas do Estado do Ceará
Espécie de fauna preservadas	89
Animais resgatados	6.424
Reaproveitamento da água usada pela CSP	98%

Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

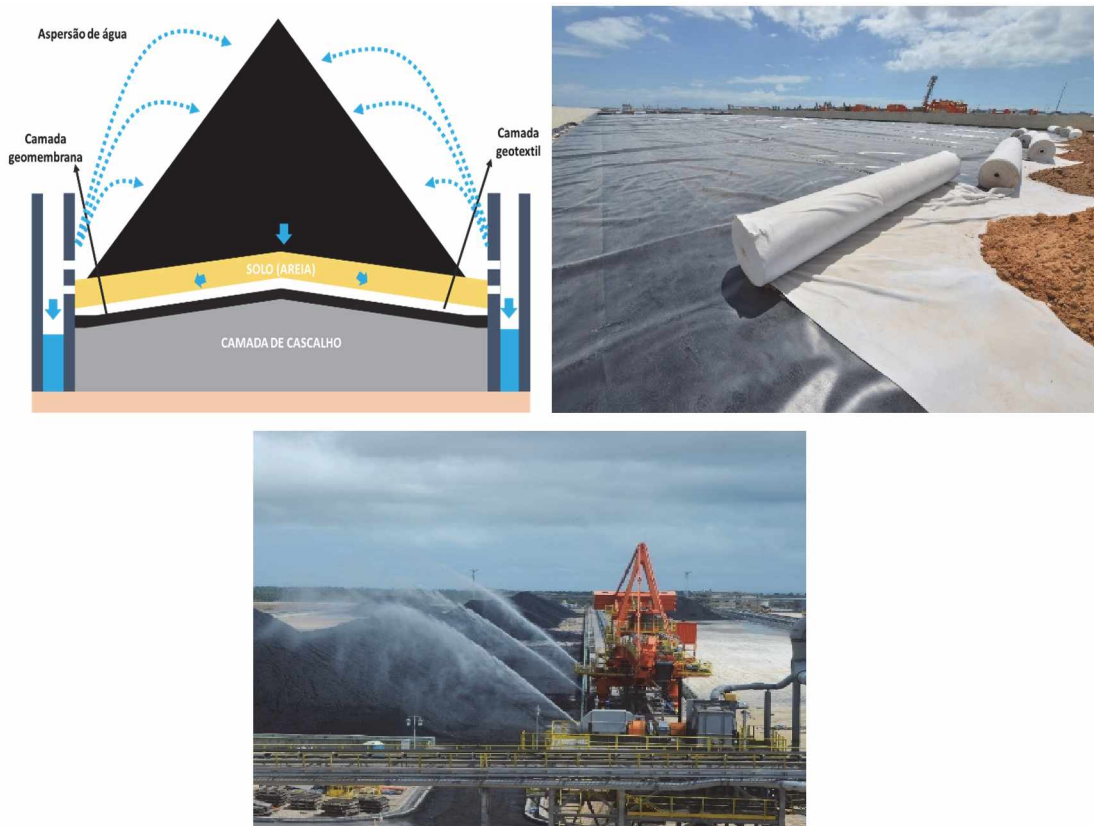
Durante a fase de construção foi desenvolvido Sistema de Gestão Integrado, tendo como premissa os requisitos da ISO 14001 para a gestão ambiental e referências da NBR 16001 para gestão da responsabilidade social. Com ele foi possível identificar, avaliar, monitorar e gerenciar os aspectos e impactos ambientais, formatando e propagando os controles operacionais necessários para garantir o desempenho ambiental da obra em níveis de excelência. Importante dizer que toda a construção da CSP transcorreu sem qualquer embargo ambiental ou social.



Os recursos hídricos foram tratados com muita sensibilidade, por se tratar de um recurso vital, tanto para as pessoas da região quanto para a CSP. Foram criadas várias ações estratégicas, incluindo programas de controle e monitoramento permanentes, com metas além das requeridas pela legislação. O processo de produção foi concebido e construído para obter uso eficiente da água, que é tratada, permitindo sua recirculação (circuito fechado), de forma a gerar o consumo mais racional possível, além da construção de modernas estações de tratamento de efluentes e canaletas para captação de água durante quadra chuvosa do estadual (fevereiro a maio).

Outra ação relevante para redução do consumo de água, no pátio de matérias-primas, foi a impermeabilização do solo para evitar infiltração (figura I.8). E o sistema de dispersão mantém os estoques umedecidos, reduzindo possíveis emissões atmosféricas. A água utilizada nesse processo é obtida principalmente por uma bacia de drenagem, tratada e recirculada no processo de circuito fechado.

**Figura I.8**  
**Impermeabilização e aspersão de água do pátio de matérias primas**



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

Todas essas tecnologias de última geração adotadas permitiram à CSP conquistar diversas certificações desde o *start-up*: Qualidade (ISO 9001), Meio Ambiente (ISO 14001, RoHS —Restrictions of the use of Certain Hazardous Substances— European Union), produtos de Alta Tecnologia (Maxion Wheels, Siemens Gamesa, Caterpillar, Scania) e de certificadoras globais (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd, Registro Italiano Navale, Indian Register of Shipping, Bureau Veritas, Lloyd's Register, Korean Register, American Bureau of Shipping, Russian Maritime Register of Shipping). As certificações reconhecem a sustentabilidade, garantindo o fornecimento de placas da CSP para todo o mundo.

Já no quesito pessoas, antes da operação, foram investidos R\$ 182 milhões em seleção e treinamento, incluindo transferência de tecnologia, treinamentos no exterior, programa de formação de operadores no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) do CE, treinamentos em simuladores de última geração, cursos de idiomas (inglês e coreano) e ambientação em siderúrgicas localizadas no sudeste do Brasil. Foram mais de 3.000 participações de profissionais nessas atividades de treinamento.

Como marco, vale destacar que a CSP contribuiu na implementação dos Cursos Técnicos de Metalurgia nos Institutos Federais do Ceará e a criação do primeiro curso de Engenharia Metalúrgica da região Nordeste existente na Universidade Federal do Ceará (UFC).

Apenas com o SENAI-CE, foi realizado contrato de R\$ 5 milhões, aplicados em 22 cursos customizados para atender às necessidades da CSP. A iniciativa abriu oportunidades para jovens de 18 a 28 anos, a maior parte em busca do primeiro emprego.

Ao mesmo tempo em que se preparava e contratava pessoal para a fase de operação, buscaram-se alternativas para os trabalhadores que atuavam na construção da CSP. Para ampliar as oportunidades de recolocação desses trabalhadores e gerar opções para os moradores da região, foi criado o Programa Janela de Oportunidades, em parceria com a Secretaria Estadual do Trabalho e Desenvolvimento Social.

Somente na fase de construção, foram investidos R\$ 30 milhões em responsabilidade social. Em outubro de 2009 foi criado o Programa de Diálogo Social – CSP, série de iniciativas desenvolvidas de forma permanente para manter fluida, fácil e constante a comunicação com as comunidades da área de influência direta do empreendimento (destaque para os programas Ideia da Gente e o Território Empreendedor).

Para a CSP, a vida é mais importante e por isso foi e é preciso garantir que todos os empregados estejam capacitados e conscientes dos riscos ao executarem suas funções. A empresa tem um Centro de Treinamento com 18 salas e capacidade para 376 pessoas, além de dois laboratórios para prática de trabalho em altura e espaço confinado e uma biblioteca.

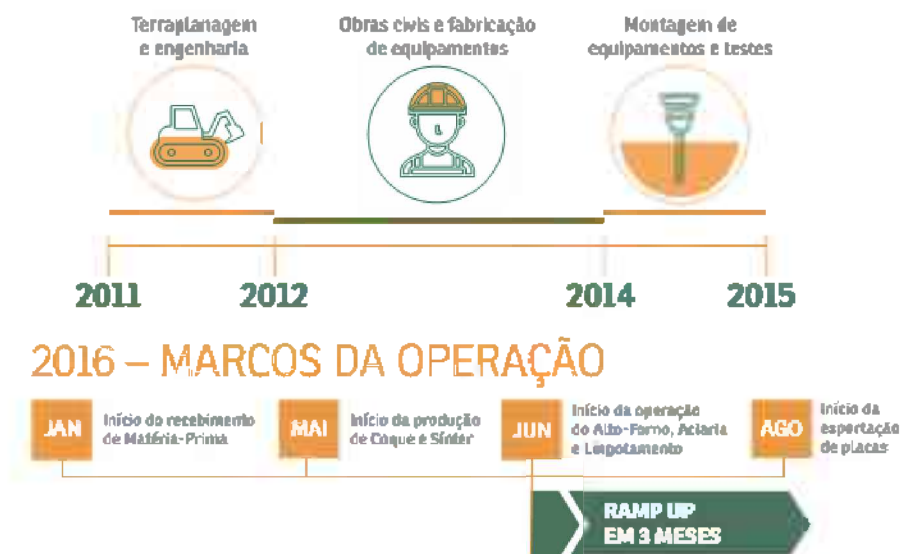
## **E. Conquistas durante a fase de operação da CSP**

A planta CSP foi projetada e construída para estar entre as mais competitivas do mundo. Da primeira estaca à primeira placa foram 48 meses e o *ramp-up* foi feito em um período recorde no mundo. Foram três meses do acendimento do alto-forno a exportação das primeiras placas de aço. Um tempo que, na média da indústria siderúrgica, costuma ser de 8 a 14 meses, segundo CSP (figura I.9).

A siderúrgica recebeu, em junho de 2017, a Licença de Operação (LO) nº 102/107, emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE). A licença atesta que, nos últimos oito anos, a empresa cumpriu todos os compromissos assumidos desde a fase de construção e testes até o comissionamento.

Em novembro de 2017, a CSP conquistou nova chancela ambiental: a certificação ISO 14001:2015, que comprova gestão ambiental adequada com base em parâmetros internacionais. Entre os principais processos auditados para certificação destacam-se: execução de controles ambientais, definição de políticas/objetivos claros e análise de risco. Com a ISO 14.001, a CSP passou a integrar um grupo seleto de empresas que atendem a essas exigências ambientais: são 16 no Ceará; 194 no Nordeste e 1.718 em todo o Brasil. A CSP também conta com a certificação ISO 9001, que atesta a qualidade de seus produtos em linha com os padrões internacionais do mercado do aço.

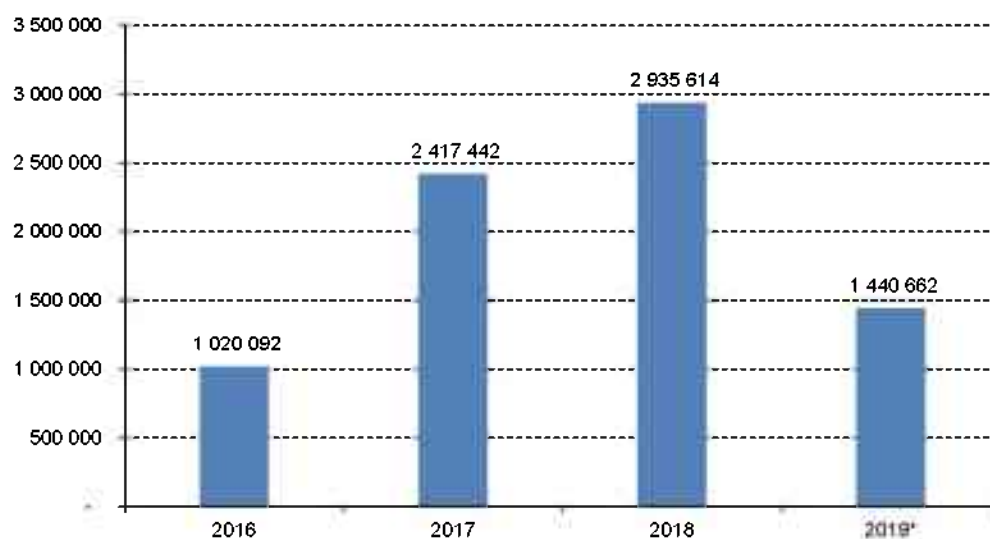
**Figura I.9**  
Cronologia da primeira estaca à primeira placa



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

A usina é uma das mais modernas do Brasil e do mundo, iniciou a produção de placas de aço em junho de 2016 e tem apresentado uma eficiência operacional destacada pela evolução produtiva desde o *start-up* (gráfico I.1).

**Gráfico I.1**  
Produção de placas da CSP  
(Em toneladas)



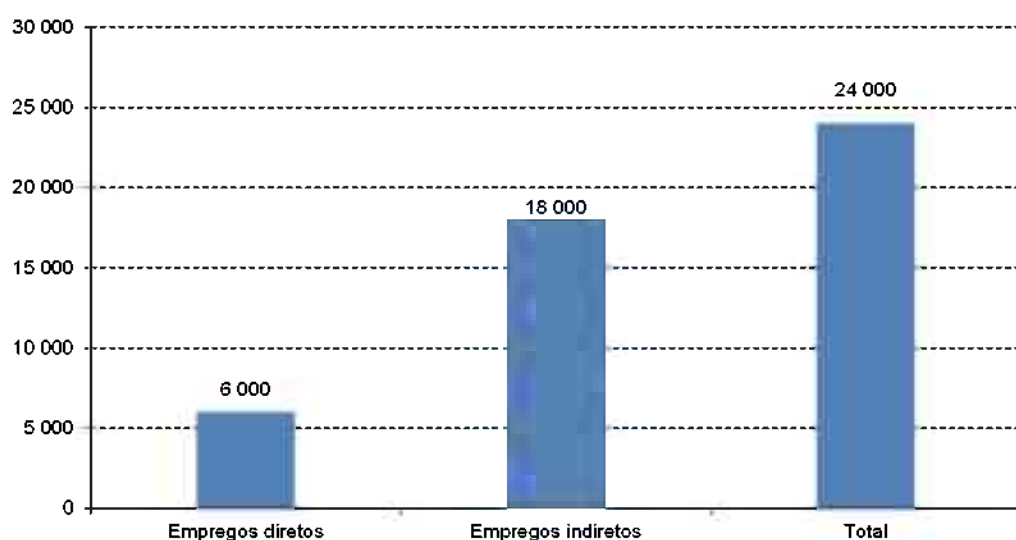
Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

Nota: Para o ano de 2019, incluem-se dados até junho.

Registrou em janeiro de 2019 seu melhor mês de produção, com 270.622 toneladas (t) de placas de aço produzidas. O resultado significa um crescimento de 5,5%, comparado com o mesmo período de 2018 (256.502 t de placas produzidas). Em 2019, com a produção de 1.440.662 t no 1º semestre, superou a produção de 2018 em aproximadamente 20.000 t de placas produzidas.

Com três anos de operação, a CSP gera 2.500 empregos diretos e 3.500 terceirizados, além de 18 mil empregos indiretos (gráfico I.2), considerando o fator multiplicador de 3x (BNDES/MDIC), além de 30 novas funções de trabalho criadas, ampliando as oportunidades de trabalho e carreira profissional para os cearenses.

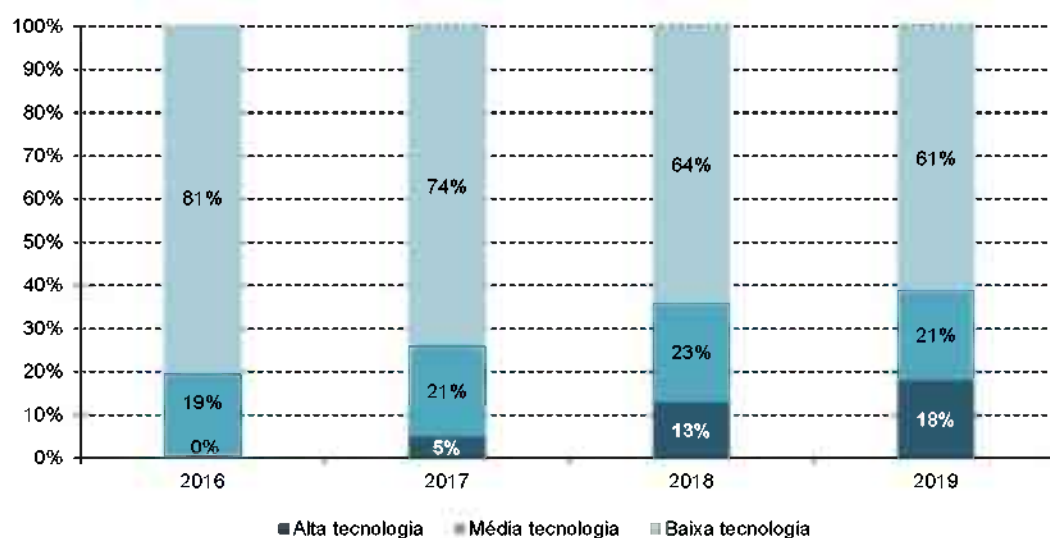
**Gráfico I.2**  
**Geração de empregos diretos e indiretos**  
(Em número de empregados)



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

As placas de aço produzidas e exportadas pela CSP são destinadas a diversas aplicações. Até o momento, a CSP já produziu mais de 350 tipos de aços que atendem às mais rigorosas especificações do mercado mundial e o portfólio tem sido direcionado cada vez mais para aços de maior valor agregado (gráfico I.3).

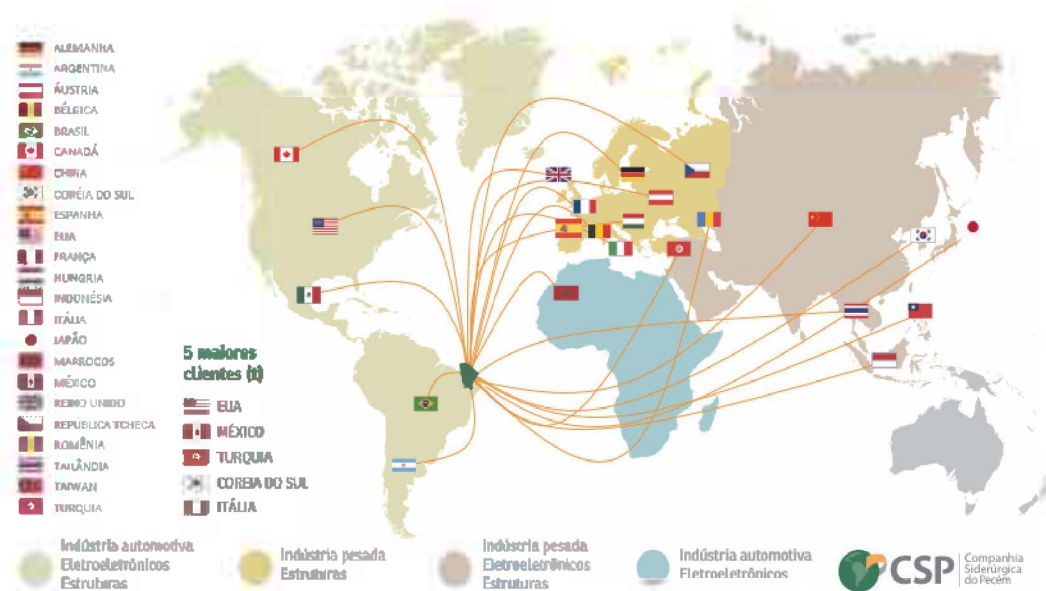
**Gráfico I.3**  
Participação em aço de alto valor agregado no portfólio da CSP  
(Em porcentagem)



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

Os aços produzidos na CSP já foram destinados a 23 países, sendo as maiores exportações para Estados Unidos e México (América do Norte), Turquia e Itália (Europa) e Coreia do Sul (Ásia; figura I.10).

**Figura I.10**  
Do Ceará para o mundo



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

São inúmeros os diferenciais tecnológicos existentes dentro da CSP. O laboratório de matérias-primas, por exemplo, conta com uma planta de amostragem com oito andares, distribuídos em 36 metros de altura e integrada às correias responsáveis pelo transporte de minério de ferro, carvão e fundentes do Porto até a CSP. Sem precedentes na siderurgia nacional, esse sistema é 100% automatizado e viabiliza o controle dos insumos desde o descarregamento dos navios (figura I.11). As amostras são analisadas por um robô, que verifica características como granulometria e umidade.

Já o laboratório de gusa e aço controla a qualidade do ferro-gusa e das placas de aço, do início ao fim do processo produtivo. A tecnologia é a mais avançada disponível no mercado internacional, com sistemas de transporte pneumático. As amostras chegam para análise em um tempo máximo de 1 minuto na linha mais extensa, que atende ao alto-forno da CSP e tem 759 metros de extensão.

O laboratório de meio ambiente, por sua vez, tem uma atuação estratégica nas questões de sustentabilidade. Controla os efluentes, as águas de processos fabris e a água nas estações de tratamento. Os equipamentos são de alta performance e checam aspectos decisivos e sujeitos à legislação ambiental do país, para detectar riscos como a presença de metais pesados e micro-organismos, por exemplo. É uma contribuição fundamental para que a CSP possa manter um nível de reuso de água da ordem de 98% e descartar efluentes sem que haja qualquer contaminação dos ecossistemas na região.

**Figura I.11**  
**Laboratórios CSP**



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

A CSP é uma usina integrada de grande porte (produção diária superior a 8.000 toneladas) que possui um Alto-Forno de 3.800 m<sup>3</sup> com mais de 100 metros de altura, o que torna essencial o uso de coque (oriundo de carvão mineral) devido à sua elevada resistência mecânica, característica essa extremamente baixa no carvão vegetal, tornando-o inviável para uso em Altos-Fornos (INFOMET, 2019). Contudo, para combater a emissão de gases de efeito estufa (GEE), a CSP adota uma série de medidas e tecnologias de ponta para aproveitamento de 100% dos gases gerados nos processos de produção (Turbinas, Gasômetro, Termoelétrica, Gasodutos Interligados e uma Planta de Tratamento de Gases - GTP).



No topo do Alto-forno, a CSP possui instalada uma turbina de última geração (Top Pressure Recovery Turbine) para produção de energia (16 MW/h) e grande parcela dos gases de Coqueria, Alto-Forno e Aciaria são destinados à geração de eletricidade na própria termelétrica. A CSP tem um consumo de 168 MW/h e é autossuficiente em energia elétrica gerada em uma central termelétrica própria que tem uma capacidade de 218 MW/h, portanto superior à demanda da planta e capaz de vender ao Sistema Integrado Nacional por mês 50 MW/h (figura I.12). Com isso, a CSP é considerada uma empresa de utilidade pública e contribui fortemente para a redução na emissão dos gases responsáveis pelo efeito estufa.

**Figura I.12**  
**Termoelétrica CSP**

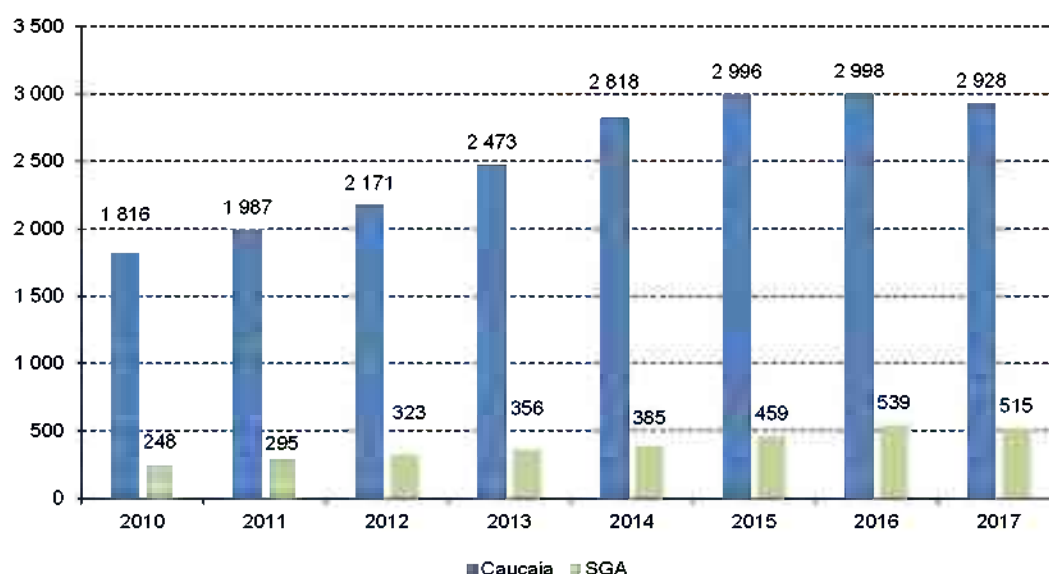


Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém.

O uso de novas tecnologias e equipamentos de última geração é um dos grandes diferenciais da CSP, incluindo a adoção do Baosteel Slag Short Flow (BSSF), processo inédito no Brasil. A Baosteel, maior empresa siderúrgica da China, em 1995 desenvolveu um novo tratamento para escórias de aciaria, minimizando o desperdício da fábrica e eliminando a necessidade de aterramento dos resíduos. Através do BSSF é possível agregar valor ao material e destiná-lo —assim como as escórias de Alto-forno— às indústrias cimenteiras.

A usina segue, também, potencializando e alavancando negócios locais, onde de 2012 a 2018, mais de R\$ 7,7 bilhões foram comprados pela CSP em equipamentos, materiais e serviços no Ceará. O número de empresas instaladas em SGA e Caucaia (municípios ao redor da CSP) cresceram 100% e 60%, respectivamente conforme exposto no Gráfico I.4. Só em 2018, foram R\$ 600 milhões de compras locais, o que corresponde a aproximadamente 44% das compras da CSP, excluindo carvão mineral e minério de ferro.

**Gráfico I.4**  
**Empresas em SGA e Caucaia de 2010 a 2017**  
*(Em número de empresas)*



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém com base em Junta Comercial do Estado do Ceará (JUCEC), "Estatísticas" [online], <https://www.jucec.ce.gov.br/links-uteis/> [data de consulta: 21 de julho de 2019], s/d.

A operação da CSP já modificou o perfil da balança comercial do Ceará, conhecida até então por ser um estado exportador de calçados. Atualmente, são as placas de aço que respondem por mais da metade das exportações. As exportações do Ceará, em 2018, foram representadas por 87% de produtos industrializados e apenas 12% de produtos básicos, mantendo o comportamento semelhante ao verificado em 2017.

As exportações cearenses cresceram 62,4% em 2017 ante o ano anterior, e 10,7% em 2018 com relação a 2017, e atingiram o patamar de US\$ 2,3 bilhões em 2018, o maior valor da história do Estado (IPECE, 2019b).

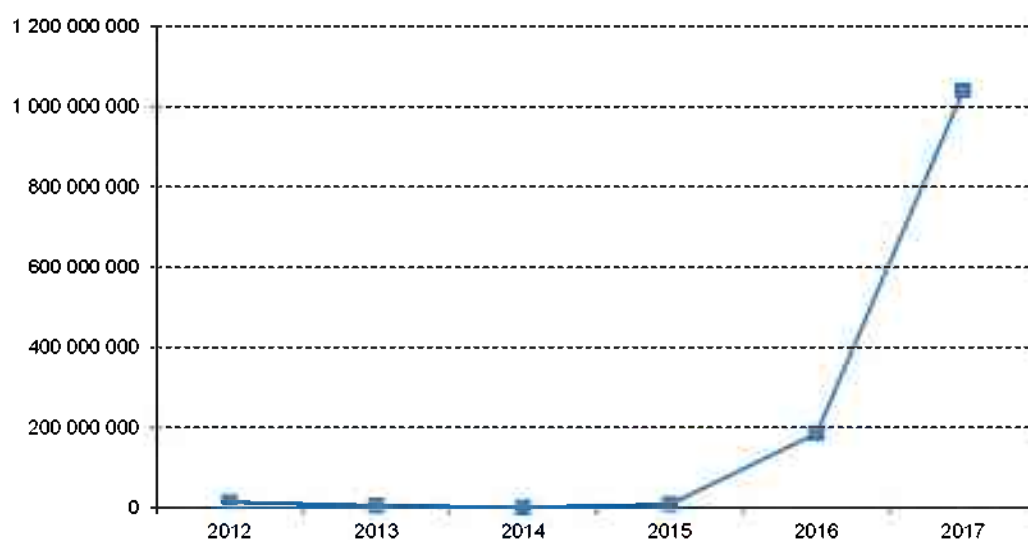
O principal destino das exportações do Ceará continua sendo os Estados Unidos, com valor de US\$ 858,6 milhões e participação de 36,9%. Para o país americano foi enviado principalmente as placas de aços oriundas da CSP, e SGA foi o município cearense que mais exportou em 2018 respondendo por 59,2% do total exportado pelo Estado.

Com esses resultados conquistados, graças ao que é produzido na CSP, o Ceará posicionou-se na 14ª colocação no ranking dos estados exportadores brasileiros (IPECE, 2019a). Quanto aos municípios, SGA, cidade que sedia a usina, atingiu US\$ 1 bilhão em exportações de produtos metalúrgicos (gráfico I.5).

Os resultados da CSP têm sido destaque no cenário nacional, uma vez que a companhia foi responsável por retirar o Ceará de uma posição até então pouco significativa no mercado siderúrgico do Brasil. Mais do que isso, as exportações da CSP passaram a responder por mais de 50% das vendas totais do Estado para o mercado internacional, saindo de aproximadamente US\$ 1 bilhão para US\$ 2 bilhões em exportações (MDIC, s/d) (gráfico I.6). O Ceará deixou de ser apenas exportador de frutas, calçados, castanhas de caju e camarão para entrar no rol dos chamados "players" da siderurgia, tornando-se um competidor mundial em placas de aço e contribuindo para agregação de valor nas exportações do país, superando o paradigma de apenas exportador de minério de ferro.

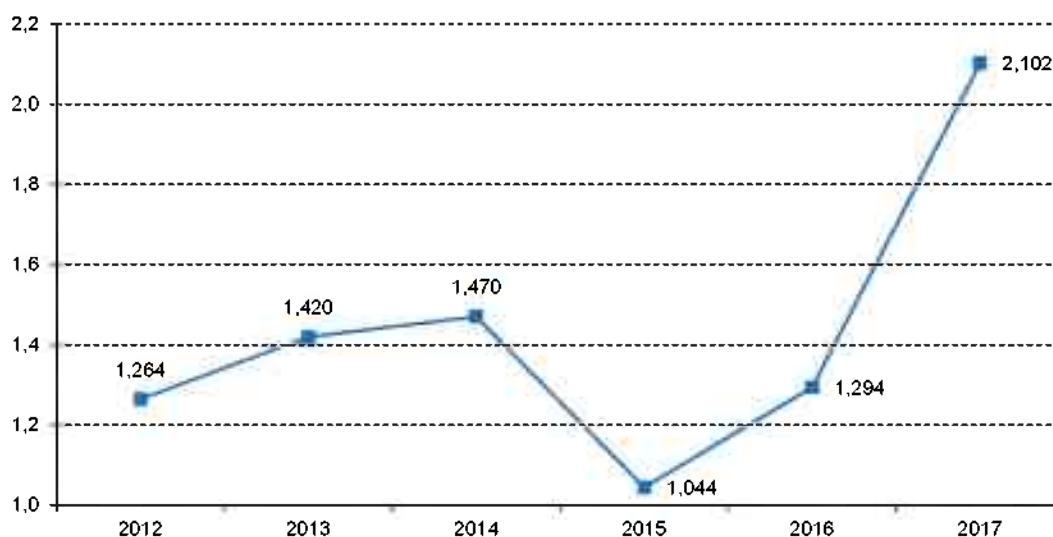


**Gráfico 1.5**  
**Exportações de produtos metalúrgicos em SGA**  
(Em dólares)



Fonte: Companhia Siderúrgia do Pecém com base em Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), "Comex Stat" [base de dados online], Brasília <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home/> [data de consulta: 21 de julho de 2019], s/d.

**Gráfico 1.6**  
**Exportação do Ceará**  
(Em bilhões de dólares FOB)



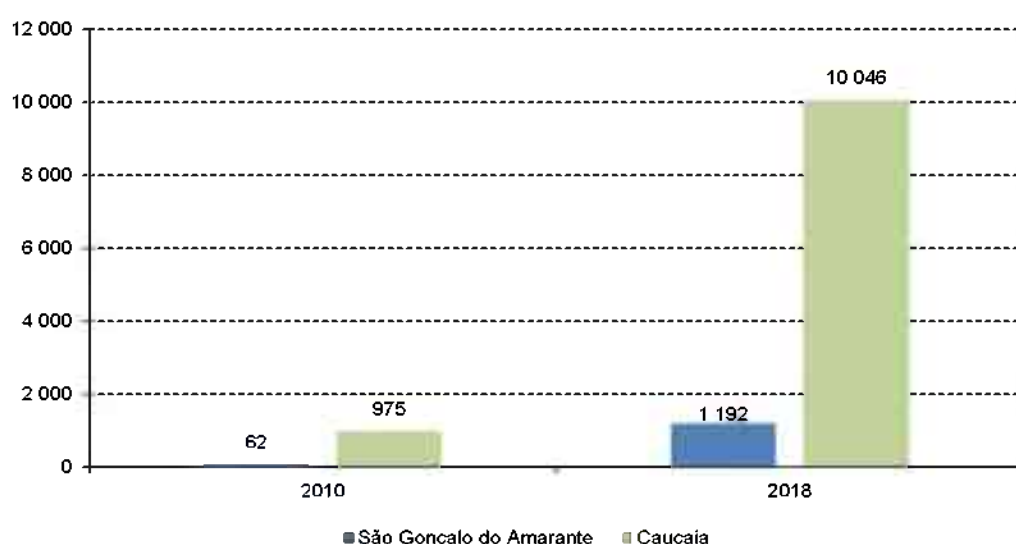
Fonte: Companhia Siderúrgia do Pecém com base em Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), "Comex Stat" [base de dados online], Brasília <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home/> [data de consulta: 21 de julho de 2019], s/d.

Conforme MME (2019), o Brasil ultrapassou a marca de 15,3 milhões de toneladas de produtos siderúrgicos exportados em 2017, com as placas de aço representando 9,2 milhões de tonelada se a CSP contribuindo com 2,6 milhões de toneladas desse montante (28% do volume de placas de aços exportadas pelo Brasil).

Em sintonia com seus direcionadores estratégicos, a CSP tem um sólido compromisso com o desenvolvimento socioeconômico sustentável da região onde está instalada. Para que o compromisso gere resultados e para que possa cumprir plenamente o seu papel de importante indutora neste processo, a empresa tem uma atuação robusta, desde a sua fase de implantação, na área de responsabilidade social. Os investimentos totais já ultrapassam R\$ 40 milhões no período de 2012 a 2018.

Um dos programas de destaque é o Território Empreendedor, realizado em parceria com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Ceará (Sebrae-CE), de incentivo ao empreendedorismo nos municípios de SGA e Caucaia. O investimento total da parceria é de aproximadamente R\$ 1,2 milhão/ano —montante voltado para incentivo, formação e orientação de empreendedores (gráfico 1.7).

**Gráfico 1.7**  
**Número de microempreendedores individuais (MEI) instalados em SGA e Caucaia em 2010 e 2018**  
(Em número de microempreendedores)



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém com base em Brasil, "Portal do Empreendedor – MEI" [base de dados online], Brasília <http://www.portaldoempreendedor.gov.br/> [data de consulta: 21 de julho de 2019], s/d.

A CSP também implementou o Programa Ideia da Gente, que completou três ciclos de investimento totalizando o aporte de R\$ 3,4 milhões nas comunidades vizinhas. Os recursos foram destinados a apoio financeiro e capacitação continuada de moradores que inscreveram seus próprios projetos. Foram beneficiados cerca de dois mil moradores.

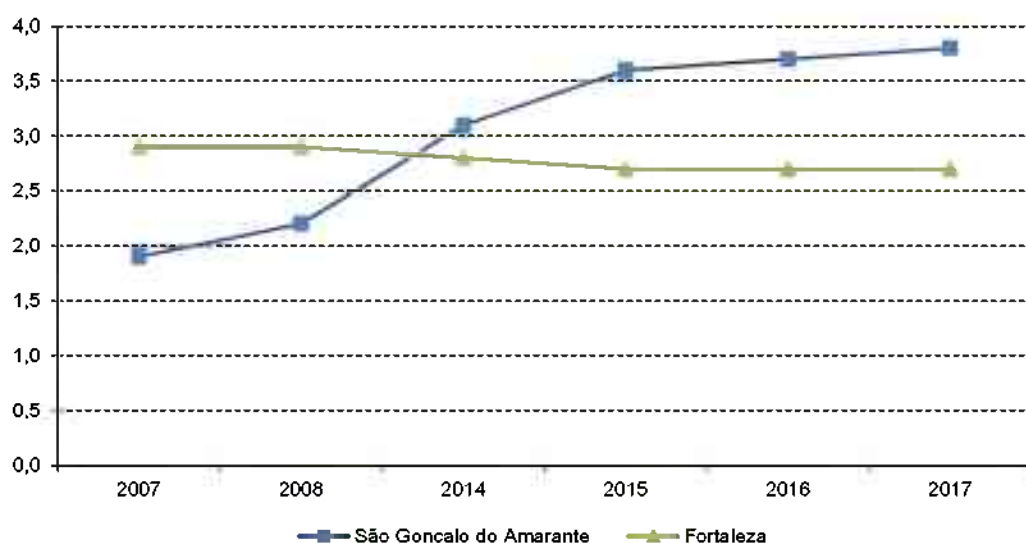
Já o Programa de Diálogo Social, implantado antes da construção, é uma plataforma que contribui para estreitar a relação da CSP com as comunidades. Por meio dele, a empresa busca reforçar seu papel social para a construção de relações fortes e duradouras, pautadas na confiança, no respeito e na transparência com os moradores da região. Em 2017, um dos resultados do programa foi a criação do conselho comunitário da região do CIPP, e encerrou 2018 com 1.536 interações com moradores das comunidades.

Em parceria com a Prefeitura de SGA, a CSP entregou para a comunidade do Pecém, em maio de 2018, a Praça da Juventude —uma área de 3 mil metros quadrados que contribui para o esporte, lazer e segurança dos moradores. O equipamento conta com investimento de R\$ 2,2 milhões, beneficiando

5 mil moradores. A obra é uma das três que fazem parte do Programa de Melhoria de Infraestrutura Social, com investimento da CSP de R\$ 9 milhões, para impactar positivamente cerca de nove mil pessoas nas comunidades do Pecém, Parada e Acende Candeia. O Programa entregou também uma creche-escola na comunidade de Acende Candeia e uma praça na comunidade Parada.

Ser uma empresa que valoriza e prioriza a mão de obra local é um orgulho para a CSP, pois reforça a parceria com o Estado e com o povo que a acolheu, desde quando a companhia era um projeto. Atualmente, cerca de 70% do quadro da CSP é de profissionais do Ceará. Gente da terra, da região de SGA o que propiciou ao município ocupar o posto de maior salário médio do Ceará, um avanço de 6 posições e um aumento da renda média de 100% em 10 anos (gráfico I.8).

**Gráfico I.8**  
**Salário médio mensal em SGA e Fortaleza**  
(Em número de salários mínimos)



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém com base em Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), "Cidades@" [base de dados online], Rio de Janeiro <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/sao-goncalo-do-amarante/panorama> [data de consulta: 3 de agosto de 2019], 2016.

Até chegar ao nível atual de produção e exportação, a CSP percorreu um longo caminho, que incluiu investir fortemente em capacitação para que os cearenses pudessem se beneficiar plenamente do empreendimento. Com essa visão estratégica, a CSP destinou recursos em treinamento local, em outros Estados e fora do país. O plano de capacitação dos empregados para a operação incluiu transferência de tecnologia da Coreia do Sul, treinamentos de supervisores na Indonésia, em usinas no Sudeste do país e em parceria com o SENAI-CE.

Cerca de 1.450 jovens cearenses foram treinados em 22 modalidades profissionalizantes na parceria com o SENAI-CE, perfazendo 53 turmas. Como resultado, 700 cearenses que ingressaram na siderúrgica foram formados pelo Programa de Formação de Operadores da empresa. Qualificação contínua, aliás, é uma palavra-chave para o sucesso da CSP. Com isso, a empresa contabiliza cerca de 1.000 empregados que passaram por treinamentos em outras usinas no Brasil e no exterior.

A CSP também implementou em 2017, em parceria com o SENAI-CE, o Programa Jovem Aprendiz, alinhado à Lei de Aprendizagem 10.097/2000. Este programa tem o objetivo de desenvolver jovens profissionais para oportunidades que surjam na siderúrgica ou em outras empresas do CIPP.

Até o presente, 277 jovens cearenses foram formados pelo programa ou ainda estão sendo capacitados, sendo que destes 130 já ingressaram na CSP.

Após três anos de operação diversas melhorias de processos foram realizadas pelos próprios funcionários da CSP fruto da capacitação e de programas internos como “Atitude Eficiente” e projetos de “Melhoria Contínua”, inclusive com conquistas ocorridas no 72º Congresso Anual da Associação Brasileira de Metalurgia, prêmio de reconhecimento técnico através do artigo Sistema de Barra Segura para Distribuição de Energia na Companhia Siderúrgica do Pecém” e o prêmio técnico de Qualidade e Produtividade em parceria com a Universidade Federal do Ceará (UFC) que apresentou a pesquisa relacionada à análise de inclusões não-metálicas em aço ultrabaixo carbono utilizado pela indústria automotiva.

A CSP também valoriza a diversidade, as questões de gênero e a inclusão social. As mulheres representam quase 12% do total de empregados e metade delas trabalham nas áreas de produção (a média nacional nesse ramo industrial é de 8%). A competência, experiência e desenvolvimento profissional levou muitas delas a ocuparem funções de supervisão e gerência.

A CSP implantou em 2016 em parceria com o SENAI-CE o Programa Aprendiz PcD. É uma iniciativa da empresa para capacitar, formar e dar oportunidade às pessoas com deficiência tanto para ingressarem na CSP quanto para atender ao mercado de trabalho cearense. Cerca de 115 pessoas com deficiência já passaram pelo programa ou ainda estão sendo capacitados.

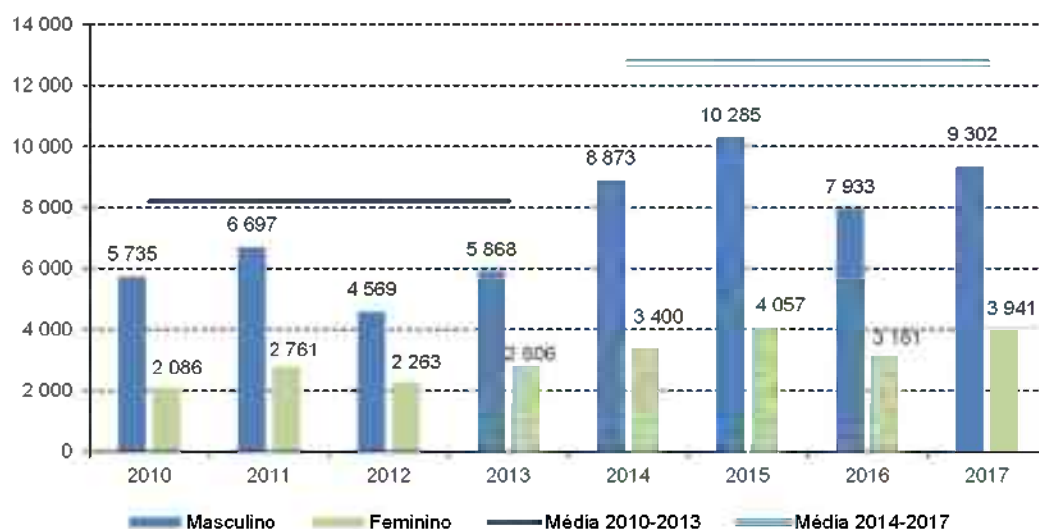
Antes da operação da CSP, na região Nordeste, a indústria siderúrgica era responsável por apenas 0,6% dos empregos formais da indústria de transformação. Somente o município de SGA aumentou em termos médios 4.500 postos de trabalho, que foi o terceiro melhor índice registrado no País, conforme informações do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, com incremento superior a 45% para ambos os gêneros (gráfico 1.9).

Importante pontuar que a CSP e seus parceiros adotam os Princípios do Equador como diretrizes essenciais para gerenciar e melhorar seu desempenho social e ambiental com base em resultados, em acordo com a Corporação Financeira Internacional (Internacional Finance Corporation – IFC). Ainda na fase inicial da construção da planta, auditores independentes fizeram uma análise do projeto, resultando em um plano de ação socioambiental, aprovado e implementado pela CSP. Além das Diretrizes da IFC, as diretrizes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) também foram incorporadas.

A CSP reitera a aplicação da “Lei Anticorrupção” (nº 12.846/2013), e seu conteúdo integra o Código de Conduta Ética, disponível no Portal da Companhia e parte integrante do contrato de trabalho de cada empregado. A ética é um dos princípios básicos da CSP que garante a transparência na sua atuação. Por isso, foram criados Canais de Ouvidoria disponíveis para os públicos interno e externo. A Ouvidoria é orientada pelo Código de Conduta Ética, garantindo imparcialidade total em sua atuação.

Como bem destaca o ODS 16 da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), para que se tenha sustentabilidade dos negócios, é preciso que todos os atores trabalhem pela construção de instituições eficazes, responsáveis e inclusivas. A CSP dentro da sua política realiza checagens referentes à “Due Diligence” de potenciais parceiros comerciais e não contrata nenhum parceiro comercial sem a necessária avaliação do seu risco (pautados nos valores e código de conduta ética da empresa).

**Gráfico I.9**  
**Empregos em SGA por gênero de 2010 a 2017**  
 (Em número de trabalhadores)



Fonte: Companhia Siderúrgica do Pecém com base em Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), "Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)/ Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)" [base de dados online], Brasília <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/> [data de consulta: 21 de julho de 2019], s/d.

## F. Considerações finais sobre o *Big Push* CSP

Todo o projeto CSP, desde sua concepção, vem demonstrando um forte compromisso com a sustentabilidade ambiental, econômica e social. A CSP tem como objetivo impulsionar o crescimento econômico do Ceará para um novo patamar de desenvolvimento, permitindo maior competitividade do Estado no Brasil e no exterior. A instalação da siderúrgica vem promovendo aumento da arrecadação de impostos e tributos que geram ampliação e melhoria nas ofertas de serviço público, como educação, transporte, saúde, saneamento básico, cultura e lazer. A empresa se preocupa em desenvolver seu negócio promovendo, simultaneamente, a inclusão social, a otimização do uso de recursos naturais e a redução do impacto sobre o meio ambiente. A CSP tem entre os seus principais objetivos ser reconhecida como protagonista e agente de mudanças da região.

O projeto CSP traz inovações e um novo padrão de investimento, que se relaciona diretamente com a tripla eficiência norteadora do *Big Push* para a Sustentabilidade: keynesiana, schumpeteriana e da sustentabilidade (CEPAL/FES, 2019). A eficiência keynesiana diz respeito aos ganhos crescentes de escala e de escopo da especialização produtiva em bens cuja demanda cresce relativamente mais, gerando efeitos multiplicadores e impactos significativos na economia e nos empregos. Essa eficiência está presente no caso estudado por transformar e diversificar a pauta exportadora do Estado do Ceará, o que demonstra que o projeto foi exitoso em atingir mercados internacionais em grande expansão. A eficiência schumpeteriana enfatiza que uma matriz produtiva mais integrada, complexa e intensiva em conhecimento gera externalidades positivas de aprendizagem e inovação que se irradiam para toda a cadeia de valor. No caso estudado, observa-se que houve significativos investimentos produtivos que desenvolveram toda uma cadeia de valor relacionada à siderurgia não só no Estado do Ceará, como em outras regiões do Brasil (se considerados os fornecedores de ferro, por exemplo). Além disso, os diversos investimentos paralelos ao projeto principal, que modificam a forma de fazer negócios e incentivam o empreendedorismo e a inovação em diversas áreas além da siderurgia, também são simbólicos da

eficiência schumpeteriana. A eficiência da sustentabilidade, entendida como a clássica eficiência da sustentabilidade nos três pilares (econômico, social e ambiental) está presente no caso estudado, o que é referenciado nas certificações e reconhecimentos nacionais e internacionais descritos ao longo deste trabalho.

Segundo a CEPAL (CEPAL/FES, 2019), um *Big Push* trata-se de uma articulação e coordenação de políticas (públicas e privadas, nacionais e subnacionais, setoriais, tributárias, regulatórias, fiscais, de financiamento, de planejamento etc.) que alavancuem investimentos nacionais e estrangeiros para produzir um ciclo virtuoso de crescimento econômico, gerador de emprego e renda, redutor de desigualdades e brechas estruturais e promotor de sustentabilidade. Os impactos relatados no presente estudo ilustram como a CSP de fato contribuiu para que houvesse um *Big Push* para a Sustentabilidade no Estado no Ceará.

Através dos resultados obtidos nessa última década, é notório pelos indicadores econômicos, sociais e ambientais que a CSP é um *case* de sucesso em total sinergia com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável contidos na Agenda 2030 (ONU, 2015) com destaques para:

- ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico através dos profissionais diretos e indiretos beneficiados com a CSP e as conquistas econômicas do Ceará;
- ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis através da eficiência operacional e as tecnológicas que permitem a recirculação de água, beneficiamento de resíduos, geração de co-produtos e energia elétrica;
- ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura através da cadeia de Fornecedores, pesquisas com Universidades, e melhorias na infraestrutura da região (rodovias, escolas, praças);
- ODS 10 – Redução das Desigualdades por ser a primeira usina siderúrgica integrada na região Nordeste e pelo aumento salarial dos profissionais da região de São Gonçalo do Amarante;
- ODS 5 – Igualdade de Gênero através do % de mulheres atuando na empresa, 50% superior à média nacional e ocupando cargos de liderança;
- ODS 4 – Educação de Qualidade via parceria com os Institutos Federais, Universidades, SENAI e capacitação interna contínua;
- ODS 1 – Erradicação da Pobreza através dos programas sociais de empreendedorismo, programas de capacitação de jovens e empregos gerados;
- ODS 6 – Água potável e Saneamento via estações de tratamento de efluentes, circuito fechado, canaletas para captação de água da chuva;
- ODS 7 e 8 – Energia Limpa e Acessível & Ação pelo Clima pela eficiência energética (transformando gases em energia elétrica), autossuficiência e por disponibilizar o excedido gerado ao Sistema Integrado Nacional;
- ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis via os programas ambientais e sociais, e melhorias físicas realizadas nas comunidades localizadas ao redor da CSP.

## Bibliografia

- Ceará Portos (2020), "Porto do Pecém bate recorde com mais de 18 milhões de toneladas de cargas movimentadas" [online], <http://www.cearaportos.ce.gov.br/index.php/informacoes/listanoticias/1011-porto-do-pecem-bate-recorde-com-mais-de-18-milhoes-de-toneladas-de-cargas-movimentadas/> [data de consulta: 20 de janeiro de 2020].
- CEPAL/FES (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe) / (Fundação Friedrich Ebert Stiftung) (2019), *"Big Push Ambiental: Investimentos coordenados para um estilo de desenvolvimento sustentável"*, *Perspectivas*, N° 20, (LC/BRS/TS.2019/1 e LC/TS.2019/14), São Paulo.
- Diário do Nordeste (2017), "Empresas do Cipp geram mais de 50 mil postos de trabalho" [online], Pecém, <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/negocios/empresas-do-cipp-geram-mais-de-50-mil-postos-de-trabalho-1.1855526/> [data de consulta: 22 de janeiro de 2020].
- GGGI (Global Green Growth Institute) (2015), *Korea's green growth experience: process, outcomes and lessons learned*, Seul, Coreia do Sul.
- GOVCE (Governo do Estado do Ceará) (2015), "Porto do Pecém: 20 anos de história e desenvolvimento para o Ceará" [online], Fortaleza <https://www.ceara.gov.br/2015/12/22/porto-do-pecem-20-anos-de-historia-e-desenvolvimento-para-o-ceara/> [data de consulta: 01 de agosto de 2019].
- Hong, Eun-joo e Lee Eun-hyung e Yang Jae-chan (2016), *The Korean Miracle: Narratives of the Korean Economic Miracle*, Cengage Learning Korea Ltd.
- Infomet, "Combustíveis Sólidos de Alto Forno e Redução Direta: Carvão e Coque", [online] <https://www.infomet.com.br/site/acos-e-ligas-conteudo-ler.php?codConteudo=233> [data da consulta: 11 de outubro de 2019].
- IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará) (2019a), "Desempenho do Comércio Exterior do Ceará em 2018" [online], [https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2019/02/ipece\\_informe\\_145\\_05\\_Jan2019-1.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2019/02/ipece_informe_145_05_Jan2019-1.pdf) [data de consulta: 22 de janeiro de 2020].
- \_\_\_\_ (2019b), "Exportações cearenses em 2018 batem recorde e somam US\$ 2,3 bilhões" [online], <https://www.ipece.ce.gov.br/2019/02/05/exportacoes-cearenses-em-2018-batem-recorde-e-somam-us-23-bilhoes/> [data de consulta: 22 de janeiro de 2020].
- Kim, Byung-Kook e Ezra Vogel (2011), *The Park Chung Hee Era: the transformation of South Korea*, Cambridge, Estados Unidos, Harvard, Harvard University Press.
- MDIC (Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços) (s/d), "Comex Stat" [base de dados online], Brasília <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home/> [data de consulta: 21 de julho de 2019].
- MME (Ministério de Minas e Energia) (2019), *Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico*, Brasília.
- MRE (Ministério das Relações Exteriores) (2019), "República da Coreia" [online], Brasília <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/ficha-pais/5051-republica-da-coreia> [data de consulta: 25 de julho de 2019].
- ONU (Organização das Nações Unidas) (2015), *Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável* (A/RES/70/1), Nova Iorque, Publicação das Nações Unidas.
- Rosenstein-Rodan, Paul N. (1961), "Notes on the Theory of the 'Big Push'", *Economic Development for Latin America*, Howard H. Ellis (ed.), Londres, Palgrave Macmillan.
- Souza, Bartolomeu I., Rafael C. Artigas e Eduardo R. V. Lima (2015), "Caatinga e Desertificação, Fortaleza", *Mercator*, vol. 14, N° 1.

