

Setor de celulose na Bahia: uma análise a partir da aplicação do Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável

Pulp sector in Bahia: an analysis based on the application of the Sustainable Regional Development Indicator

Rivanna Maria Figueredo de Matos¹ , Monica de Moura Pires¹ ,
Juliana Stracieri¹ 

¹ Universidade Estadual de Santa Cruz , Ilhéus, BA, Brasil

RESUMO

A indústria de celulose de eucalipto faz parte um mercado altamente competitivo e relevante para a economia brasileira. Na Bahia, especificamente, há grandes empresas do setor, com extensas áreas dedicadas à silvicultura, que se estendem por 45 municípios situados nas regiões Sul e Litoral Norte do estado. Neste trabalho, traça-se como objetivo identificar o efeito dessa atividade sobre o desenvolvimento dos municípios baianos que estão diretamente associados à indústria de celulose. Assim, estima-se o Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) composto de variáveis econômicas, sociais e ambientais, para os anos censitários 1991 e 2010, a um conjunto de 45 municípios, e em seguida, aplica-se aos resultados dos indicadores a Análise de Componentes Principais (ACP). Os resultados obtidos indicam que a dinâmica de desenvolvimento dos municípios analisados está relacionada à indústria de celulose, destacando-se aqueles com maiores áreas com cultivo de eucalipto e unidades industriais, revelando uma indústria intensiva em capital e que adota como estratégia de competitividade economia de escala. Nota-se que a incorporação do setor de celulose nos municípios estudados gerou efeito positivo sobre o desenvolvimento, associado a fatores ambientais e econômicos, porém no âmbito social, verificam-se fragilidades que comprometem a sustentabilidade do desenvolvimento local.

Palavras-chave: Eucalipto; silvicultura; Sustentabilidade; Análise de componentes principais

ABSTRACT

The eucalyptus pulp industry is part of a highly competitive and relevant market for the Brazilian economy. In Bahia, specifically, there are large companies in the sector, with extensive areas dedicated to forestry, which extend over 45 municipalities located in the South and North Coast regions of the state. In this work, the objective is to identify the effect of this activity on the development of municipalities in Bahia that are directly associated with the pulp industry. Thus, the Sustainable Regional Development Indicator (IDRS) is estimated, composed of economic, social, and environmental variables, for the census years 1991 and 2010, for a set of 45 municipalities, and then the results of the indicators are applied to Principal Components Analysis (PCA). The results obtained indicate that the dynamics of development in the municipalities analyzed are related to the pulp industry, highlighting those with larger areas with eucalyptus cultivation and industrial units, revealing a capital-intensive industry that adopts economies of scale as a competitiveness strategy. It is noted that the incorporation of the cellulose sector in the studied municipalities generated a positive effect on development, associated with environmental and economic factors, but in the social sphere, there are weaknesses that compromise the sustainability of local development.

Keywords: Eucalyptus; Silviculture; Sustainability; Principal component analysis

1 INTRODUÇÃO

A indústria de celulose constitui-se em um setor de grande relevância na economia brasileira, pela alta produtividade do eucalipto, sua principal matéria prima, e pelos investimentos privados e públicos que ocorreram a partir da segunda metade do século XX nessa atividade (Sperotto, 2014), gerando expansão para além do Sudeste brasileiro.

Alguns fatores tornaram regiões atrativas a eucaliptocultura no Brasil, como: grandes extensões de terras disponíveis a preços relativamente baixos e elevados níveis de produtividade, condições edafoclimáticas (solo e clima), geomorfológicas e de recursos hídricos. Na Bahia, a partir da década de 1990, tais vantagens e incentivos governamentais concedidos nas esferas estadual e municipal fortaleceram a indústria, atraindo empresas de celulose (Perpetua; Kröger; Thomaz Junior, 2017), e assim a Bahia passou a ganhar destaque em nível nacional e internacional nesse setor.

O Brasil é o segundo maior produtor de celulose e o maior exportador mundial do produto, de acordo com dados do IBGE (2019) e MDIC (2019), e nesse contexto, a Bahia figura entre os principais estados produtores de eucalipto e celulose,

respondendo em 2018 por 22% do valor total da produção nacional de madeira de eucalipto para fabricação de celulose.

Na Bahia, as unidades industriais concentram-se em duas regiões, o sul do estado com duas unidades voltadas à fabricação de papel para a indústria gráfica e de higiene pessoal; e outra no nordeste, que produz celulose para dissolução, com aplicações em diversos segmentos industriais (IBÁ, 2017).

Esse setor é altamente intensivo no uso de capital, gerando transformações na dinâmica nos municípios no qual está presente. Se por um lado, essa atividade tem relevância econômica regional, por outro, questiona-se qual o seu papel na promoção do desenvolvimento. Assim, surgem algumas discussões em torno da promoção do desenvolvimento sustentável, considerando o posicionamento desenvolvimentista e de incentivo à sustentabilidade socioambiental associado às empresas produtoras de celulose (Andrade; Oliveira, 2016; Almeida, 2009).

O desenvolvimento sustentável preconiza o equilíbrio em três esferas: econômica, social e ambiental. Nessa perspectiva, as atividades econômicas, ao propiciarem bem-estar à população, se traduzem em qualidade de vida no curto e longo prazo, espalhando-se para ambientes naturais e populações em seu entorno (Veiga, 2010; Diegues, 1992).

Sob essa ótica de desenvolvimento sustentável é que se desenvolveu um instrumento denominado de Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS), em Rodrigues e Lima (2013) e de Bianco, Lima e Morejon (2016), o qual possibilita analisar o grau de dinamismo de determinado local de acordo com os critérios desse tipo de desenvolvimento.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é identificar o efeito do setor de celulose na Bahia sobre o desenvolvimento dos municípios. Para isso, adotam-se duas estratégias, estima-se o Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) para os 45 municípios inseridos na indústria de celulose, especificamente, para os anos de 1991 e 2010 – devido a disponibilidade de dados – verificando a ocorrência de mudanças na dinâmica do desenvolvimento local. A seguir, aplica-se a Análise de

Componentes Principais (ACP), a fim de observar se os efeitos foram semelhantes ou distintos nos municípios inseridos no setor.

2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Sendo o meio ambiente o espaço no qual ocorrem as atividades antrópicas que geralmente interferem no seu equilíbrio, é unânime a consciência de que os processos de produção e padrões de consumo reproduzidos e ampliados pelas sociedades industrializadas, sem a observância da finitude e da degradação dos recursos naturais, não se sustenta no longo prazo. No entanto, tal unanimidade muitas vezes leva a um tratamento superficial de um tema bastante complexo (Diegues, 1992).

A relação entre a economia e o meio ambiente indica a existência de duas correntes distintas. Enquanto a primeira trata a economia como dominada, ou seja, um dos elementos inseridos no meio ambiente, a segunda traz o contrário, com o meio ambiente dando o suporte material à produção social, sendo parte do sistema econômico, que passa a ser considerado o órgão dominante. (Albuquerque & Oliveira, 2009).

Assim, ao examinar pormenorizadamente o conceito de desenvolvimento sustentável, notam-se discussões divergentes, principalmente no campo da Economia. Por um lado, a análise econômica, ao buscar alternativas para diminuir impactos ambientais sem interferir na dinâmica do crescimento, acaba se restringindo a mecanismos que mercantilizam o meio natural, transformando-os em bens, a exemplo das técnicas de valoração ambiental e mercados de cotas de emissões (Veiga, 2010).

Por outro lado, para as abordagens mais profundas do desenvolvimento sustentável, não há alternativas eficazes de se promover a sustentabilidade senão o processo de retração das atividades antrópicas e, por conseguinte, o decréscimo do produto. Assim, se o modelo tradicional de crescimento econômico não atende aos pressupostos da sustentabilidade, ao mesmo tempo em que não há maneiras de eliminar tal crescimento no modo de produção, surge a necessidade de se definir um

“caminho do meio” para a sustentabilidade, no qual a atividade econômica ocorreria seguindo uma política de desenvolvimento que restringisse de forma efetiva os fatores de geração de impactos ambientais, simultaneamente à ampliação da disponibilidade dos recursos naturais no curto e longo prazo (Veiga, 2010).

O meio ambiente, como condição essencial à vida, é indissociável dos fatores sociais e econômicos. Nesse sentido, emerge a ideia do tripé da sustentabilidade, um conceito bastante citado nos meios acadêmico, empresarial e governamental, quando se trata do tema sustentabilidade. Envolve três dimensões, que integram o economicamente viável com o ecologicamente prudente e o socialmente justo (Bacha; Santos; Schaun, 2010).

Apesar de parecer uma definição muito simples, encontrar o ponto de equilíbrio entre essas três áreas representa um grande desafio, uma vez que as atividades produtivas são condicionadas pelo uso dos recursos naturais, presume-se que para se chegar ao desenvolvimento sustentável, deve-se considerar a finitude desses recursos como elemento de maior importância. (Sartori; Latronico; Campos, 2014).

Ao mesmo tempo, a palavra desenvolvimento, ao remeter à ideia de progresso, supõe a existência do crescimento econômico e conseqüentemente, da exploração dos recursos naturais. Assim, persiste a tensão no debate em torno do desenvolvimento sustentável, por representar um ideal semanticamente contraditório (Bacha; Santos; Schaun, 2010).

Ainda que persistam as contradições no campo conceitual, os estudos sobre o desenvolvimento sustentável, na prática, têm apresentado contribuições relevantes na avaliação e mensuração dos impactos ambientais, envolvendo estudos de caso e uso de indicadores a nível regional. De acordo com Lima et al. (2011), a mensuração do desenvolvimento regional se mostra um importante instrumento de planejamento, ao identificar as diferenças socioeconômicas e potencialidades de cada região.

Uma das maneiras de se mensurar o desenvolvimento sustentável é a partir da aplicação do Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável, empregada nos estudos de Rodrigues e Lima (2013) e de Bianco, Lima e Morejon (2016). A estimação

do Indicador permite analisar o grau de dinamismo de determinado local de acordo com os critérios definidos para o desenvolvimento sustentável, incluindo fatores relacionados às dimensões econômica, social e ambiental.

O indicador também permite comparar a evolução quando estimado em períodos distintos, sendo útil na análise das transformações regionais decorrentes da inserção de uma nova atividade produtiva. A exemplo disso, Lima et al. (2011) destacam os efeitos da implantação de novas indústrias na região em que se instalam, pois além de investir em infraestrutura e gerar empregos, acabam atraindo novas empresas complementares ao processo produtivo, ampliando o nível de renda e de atividade econômica. Se esse processo for acompanhado de uma melhoria nos indicadores sociais e ambientais a longo prazo, poderá impulsionar o processo de desenvolvimento sustentável.

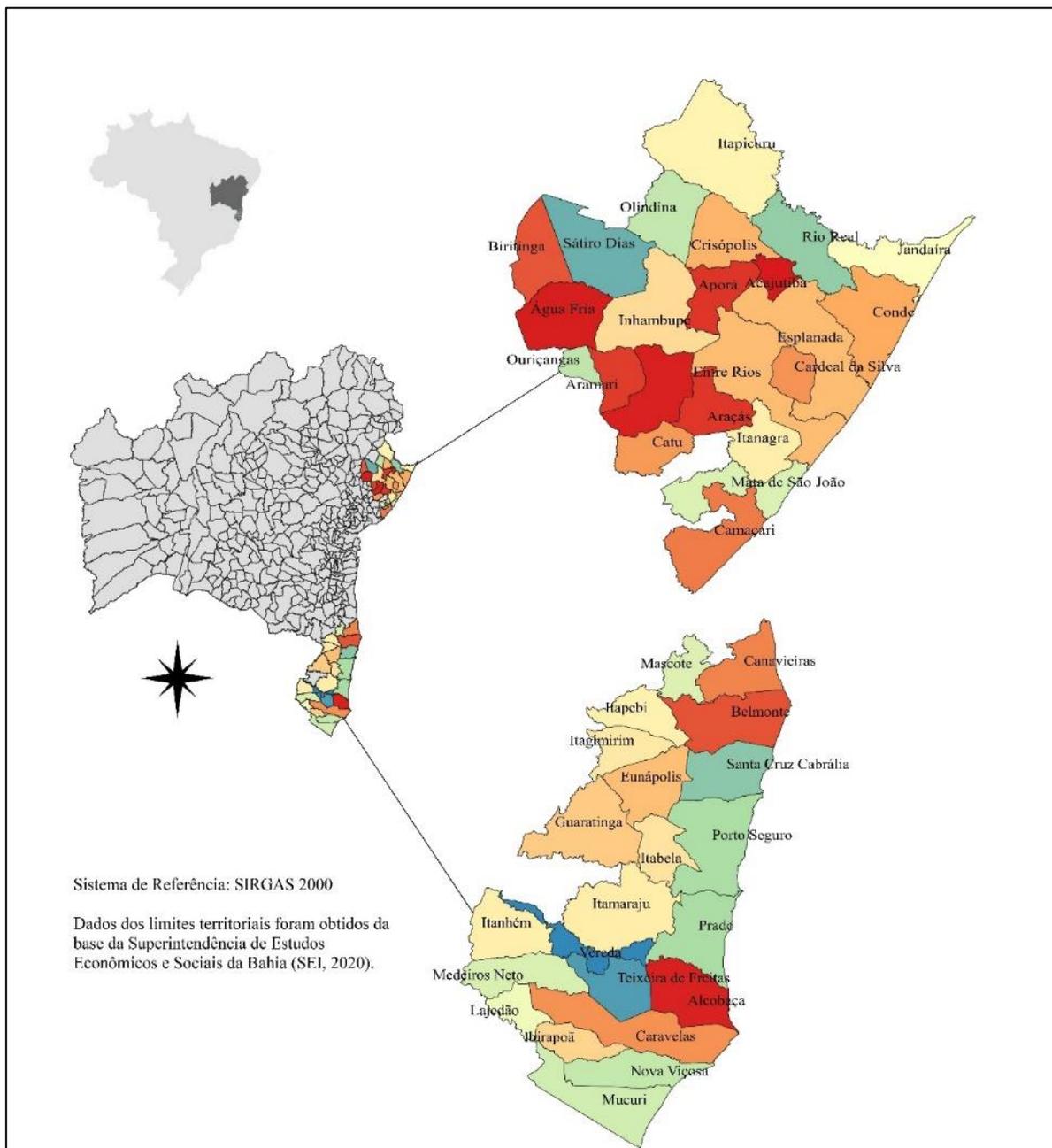
3 METODOLOGIA

A área considerada neste estudo engloba 45 municípios baianos (Figura 1). Nesses municípios predominam os solos do tipo argissolos e latossolos dispostos em planícies litorâneas, bacias sedimentares, planaltos costeiros e pré-litorâneos; vegetação natural do tipo floresta ombrófila densa, mata semidecidual e formações pioneiras de influência marinha e fluvial. O clima é predominantemente tropical chuvoso de floresta, úmido, com alguns períodos de seca ao longo do ano, pluviosidade média anual de até 1500mm e temperaturas acima de 18° (SEI, 1983; 1998; 2001; 2004).

A análise e coleta de dados baseou-se em fontes secundárias e caracterizam aspectos sociais, econômicos e ambientais da área de estudo, obtidas nas plataformas: Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Inicialmente estimou-se o Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) para os 45 municípios baianos, o qual é composto por um conjunto de variáveis que formam os indicadores parciais: econômico, ambiental e social. Foram considerados dois anos censitários 1991 e 2010, a fim de se observar os efeitos da indústria e as transformações nos municípios.

Figura 1 – Municípios da Bahia: delimitação da área de estudo



Fonte: Elaborada pelas autoras, com base nos arquivos vetoriais da SEI (2020)

O Indicador Parcial Econômico (IEi), caracteriza-se por índices relacionados à dimensão econômica dos municípios, eq. 1:

$$IEi = (IEF + IICMS + IFPM + IDOT + ICES + IRpc + IVA + IPSP + IDEF + IROT) \times P \quad (1)$$

Em que:

IEi= Indicador Parcial Econômico;

IEF= Índice do Emprego Formal do município i;

IICMS = Índice do ICMS do município i;

IFPM = Índice do Fundo de Participação do município i;

IDOT= Índice das Despesas Orçamentárias do município i;

ICES= Índice do Consumo de Energia Setorial do município i;

IRpc= Índice de Renda per capita no município i;

IVA= Índice do Valor Adicionado do município i;

IPSP= Índice de Pessoas em Situação de Pobreza no município i;

IDEF= Índice de Desligamentos dos Empregos Formais no município i;

IROT= Índice da Receita Orçamentária do município i;

P= Participação da variável W do município.

O Indicador Parcial Social (ISi) delinea os aspectos determinantes do desenvolvimento social, eq. 2.

$$ISi = (IPU + IPR + IFE + ICER + IDSS + IDAP + IDEC + IG + IMF + IDHM) \times P \quad (2)$$

Em que:

ISi = Indicador Parcial Social;

IPU = Índice da População Urbana do município i;

IPR = Índice da População Rural do município i;

IFE = Índice da Taxa de Frequência do Ensino Fundamental do município i;

ICER = Índice de Consumo de Energia Elétrica Residencial do município i;

IDSS = Índice de Despesa com Saúde e Saneamento do município i;

IDAP = Índice de Despesa com Assistência Social e Previdência do município i;

IDEC = Índice de Despesa com Educação e Cultura do município i;

IG= Índice de Gini no município i;

IMF= Índice de Mortalidade Infantil do município i;

IDHM = Índice de Desenvolvimento Humano do Município i;

P = Participação da Variável W do município

O Indicador Parcial Ambiental (IAi) representa a dimensão ambiental dos municípios, relacionado às características e condicionantes do desenvolvimento sustentável, eq. 3.

$$IAi = (IS + IEFM + IPH + IAE + IAEB + IDD + IDEE + IDCL + IAV + IGRS) \times P \quad (3)$$

Em que:

IAi = Indicador Parcial Ambiental;

IS= Índice da Produção de Silvicultura do município i;

IEFM = Índice de Estabelecimentos com Matas do município i;

IPH= Índice da Poluição Hídrica do município i;

IAE= Índice de Abastecimento de Água Encanada no município i;

IAEB= Índice de Abastecimento de Água Encanada e Banheiro no município i;

IDD= Índice de Densidade Demográfica dos domicílios no município i;

IDEE= Índice de Domicílios com Energia Elétrica no município i;

IDCL=Índice de Domicílios com Coleta de Lixo no município i;

IAV=Índice de Área Verde por habitante no município i;

IGRS=Índice de Geração de Resíduos Sólidos no município i; e

P = Participação da variável W do município i.

Nas três equações dos indicadores parciais descritos nas eq. 1 a 3, a participação "P" da variável "W" do município "i" foi calculada a partir da eq. 4:

$$P = Wi \div \sum Wi \quad (4)$$

Em que:

Wi = valor da variável para o município, e

$\sum Wi$ = corresponde ao valor total do estado.

Os índices das variáveis de cada município "IPWi" foram calculados a partir dos parâmetros de normalização a seguir:

a) Se a variável influencia o indicador negativamente (relação inversa):

$$IPWi = (Wmáx - Wi) \div (Wmáx - Wmín) \quad (5)$$

b) Se a variável influencia o indicador positivamente (relação direta):

$$IPWi = (Wi - Wmín) \div (Wmáx - Wmín) \quad (6)$$

Em que:

IPWi = índice da variável W do município i;

Wi = valor da variável W no município i;

Wmín = menor valor da variável no estado;

Wmáx = maior valor da variável no estado.

Após a realização das estimativas descritas, chega-se ao Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) para cada município determinando pesos iguais para cada indicador parcial calculado, conforme detalhado na equação (7):

$$IDRS_i = (IE_i \times 1/3) + (IS_i \times 1/3) + (IA_i \times 1/3) \quad (7)$$

Nos Quadros 1, 2 e 3 a seguir, são descritas as variáveis utilizadas nas dimensões econômica, social e ambiental, baseando-se em Bianco, Lima e Morejon (2016).

Quadro 1 – Descrição das variáveis dos índices componentes do IDRS: Dimensão Econômica (IEi)

(Continua)

Variável	Descrição	Relação ¹	Fonte
Índice de emprego formal (IEF)	Total de indivíduos empregados com carteira assinada, a partir da relação de vínculos ativos até 31/12, nos anos de 1991 e 2010.	Direta	RAIS
Índice do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (IICMS)	Total de impostos arrecadados nos anos 1991 e 2010 sobre circulação de mercadorias e prestação de serviços, em relação ao total da Receita Orçamentária do Estado.	Direta	IPEADATA
Índice da Cota-Parte do Fundo de Participação dos Municípios (IFPM)	Valor dos repasses do governo referente ao Fundo de Participação dos Municípios em 1991 e 2010, de acordo com o número de habitantes dos municípios.	Direta	IPEADATA
Índice de despesas orçamentárias totais (IDOT)	Valor das despesas orçamentárias do município durante os anos 1991 e 2010.	Direta	IPEADATA e SEI BAHIA
Índice de consumo de energia elétrica setorial (ICES)	Total consumido em Megawatt pelos setores público, industrial e comercial do município em 1991 e 2010.	Direta	SEI BAHIA
Índice de renda per capita (IRpc)	Renda por habitante do município, em 1991 e 2010.	Direta	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice do Valor Adicionado (IVA)	Valor Adicionado a preços correntes durante os anos 1991 e 2010.	Direta	IPEADATA

¹ Influência da variável no indicador.

Quadro 1 – Descrição das variáveis dos índices componentes do IDRS: Dimensão Econômica (IEi)

(Conclusão)

Variável	Descrição	Relação ²	Fonte
Índice de pessoas em situação de pobreza (IPSP)	Taxa de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$140,00 por mês no município em 1991 e 2010.	Inversa	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de desligamentos dos empregos formais (IDEF)	Total de desligamentos de empregados com carteira assinada, desligados até 31/12 nos anos de 1991 e 2010.	Inversa	RAIS
Índice de receita orçamentária total (IROT)	Valor das receitas orçamentárias municipais totais nos anos de 1991 e 2010 em relação ao total de despesas municipais.	Direta	IPEADATA e SEI BAHIA

Fonte: Elaborada pelas autoras, com base na metodologia de Bianco, Lima e Morejon (2016)

Após a estimação do IDRS, foi aplicada a Análise de Componentes Principais (ACP), de maneira que se pudesse destrinchar a estrutura do conjunto de variáveis por dimensão em cada municípios, além de observar se houve alteração entre um ano e outro analisado.

Essa estratégia metodológica permite condensar um conjunto grande de informação, contido nas variáveis que compõem os indicadores parciais (Econômico, Social e Ambiental), em variáveis latentes ortogonais denominadas componentes principais, que por sua vez, são combinações lineares das variáveis originais criadas com os autovalores (valores próprios) da matriz de covariância dos dados. O critério de Kaiser é utilizado para eleger os componentes principais, no qual um autovalor preserva a informação relevante quando é superior à unidade (Hair, 2005).

² Influência da variável no indicador.

Quadro 2 – Descrição das variáveis dos índices componentes do IDRS: Dimensão ambiental (IAi)

Variável	Descrição	Relação ³	Fonte
Índice de Silvicultura (IS)	Valor da produção da silvicultura total municipal (em milhares de reais). Por falta de informações atualizados para os municípios, os dados dos censos de 1995 e 2017 foram utilizados como proxy (substituto) para 1991 e 2010, respectivamente.	Direta	IBGE
Índice de Estabelecimentos com florestas naturais e plantadas (IEFM)	Número de estabelecimentos no município com matas naturais e plantadas, ponderados pela área de matas em relação à área total (hectares). Por falta de informações atualizados para os municípios, os dados dos censos de 1995 e 2017 foram utilizados como proxy (substituto) para 1991 e 2010, respectivamente.	Direta	IBGE
Índice de Poluição Hídrica (IPH)	O Índice poluição hídrica foi baseado no número de domicílios municipais com abastecimento e esgotamento de água inadequados nos anos de 1991 e 2010.	Inversa	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de domicílios com água encanada (IAE)	Número de domicílios com atendimento de água encanada no município nos anos 1991 e 2010.	Direta	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de domicílios com água encanada e banheiro (IIAEB)	Número de domicílios com atendimento de água encanada e banheiro com saneamento básico no município nos anos 1991 e 2010	Direta	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de densidade demográfica domiciliar (IDDD)	Percentual da população em domicílios com mais de dois moradores por dormitório 1991 e 2010.	Inversa	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de domicílios com energia elétrica (IDEE)	Número de domicílios com energia elétrica no município, nos anos de 1991 e 2010.	Direta	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de domicílios com coleta de Lixo (IDCL)	Percentual da população em domicílios com coleta de lixo, em 1991 e 2010.	Direta	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de Área Verde por habitante (IAV)	Total de área de mata natural e artificial ponderado pelo total da população municipal, considerando os dados dos censos de 1995 e 2017	Direta	IBGE
Índice de Geração de Resíduos Sólidos (IGRS)	O potencial de geração de Resíduos Sólidos Urbanos foi obtido com uma estimativa de geração diária de resíduos no município nos anos de 1991 e 2010, com base nas estatísticas da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE)	Inversa	IBGE e ABRELPE

Fonte: Elaborada pelas autoras, com base na metodologia de Bianco, Lima e Morejon (2016)

³ Influência da variável no indicador.

Quadro 3 – Descrição das variáveis dos índices componentes do IDRS: Dimensão Social (ISi)

Dimensão Social (ISi)			
Variável	Descrição	Relação⁴	Fonte
Índice da população Urbana (IPU)	População residente na área urbana em relação à população total do município, de acordo com os dados de 1991 e 2010.	Direta	IBGE
Índice da população Rural (IPR)	População residente na área rural em relação à população total do município, de acordo com os dados de 1991 e 2010.	Direta	IBGE
Índice de frequência escolar (IFE)	Taxa de frequência líquida ao ensino fundamental (Regular Seriado) para os anos 1991 e 2010.	Direta	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de consumo de energia elétrica (ICER)	Total de Megawatts consumidos na utilização da energia elétrica nas residências, com os dados coletados para os anos 1991 e 2010, em relação ao número total de domicílios do município.	Direta	SEI BAHIA e IBGE
Índice de despesas com saúde e saneamento (IDSS)	Despesas do município com saúde e saneamento, durante os anos 1991 e 2010 em relação às despesas orçamentárias totais.	Direta	IPEADATA e SEI BAHIA
Índice de despesas com assistência e previdência (IDAP)	Despesas do município com assistência e previdência, durante os anos 1991 e 2010 em relação às despesas orçamentárias totais.	Direta	IPEADATA e SEI BAHIA
Índice de despesas com educação e cultura (IDEC)	Despesas na área de Educação e Cultura durante os anos 1991 e 2010 em relação às despesas orçamentárias totais.	Direta	IPEADATA e SEI BAHIA
Índice de Gini (IG)	Índice de Gini para o município nos anos 1991 e 2010, utilizado como medida de desigualdade social.	Inversa	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de Mortalidade Infantil (IMF)	Taxa de mortalidade de crianças com até um ano de idade nos municípios, durante os anos 1991 e 2010.	Inversa	ATLAS BRASIL (PNUD)
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	Índice de Desenvolvimento Humano municipal, durante os anos 1991 e 2010.	Direta	ATLAS BRASIL (PNUD)

Fonte: Elaborada pelas autoras, com base na metodologia de Bianco, Lima e Morejon (2016)

⁴ Influência da variável no indicador.

4 DINÂMICA DO DESENVOLVIMENTO NA BAHIA E A INDÚSTRIA DE CELULOSE

Os resultados do Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) e Indicadores Parciais Econômico (IE), Social (IS) e ambiental (IA), para os 45 municípios inseridos na indústria de celulose estão detalhados na Tabela 1, em ordem decrescente do valor do IDRS de 2010.

A Tabela 1 aponta Camaçari, Eunápolis e Mucuri com os melhores resultados do IDRS em 2010. Esses municípios abrigam as maiores operações do setor de celulose na Bahia, com as unidades industriais: Suzano Papel e Celulose S/A (município de Mucuri), Veracel Celulose S/A (Eunápolis) e Bahia *Specialty Cellulose*/Copener (Camaçari), segundo IBÁ (2017).

Tabela 1 – Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável e indicadores parciais para os 45 municípios inseridos na indústria de celulose na Bahia, 1991 e 2010

(Continua)

Município	1991				2010			
	IE	IS	IA	IDRS	IE	IS	IA	IDRS
Camaçari	0,111	0,016	0,027	0,051	0,136	0,014	0,028	0,059
Eunápolis	0,003	0,015	0,022	0,013	0,019	0,014	0,106	0,046
Mucuri	0,036	0,010	0,011	0,019	0,017	0,012	0,089	0,039
Caravelas	0,003	0,012	0,037	0,017	0,005	0,010	0,097	0,038
Nova Viçosa	0,006	0,012	0,078	0,032	0,007	0,013	0,050	0,023
Teixeira de Freitas	0,012	0,015	0,020	0,016	0,020	0,015	0,022	0,019
Porto Seguro	0,008	0,013	0,014	0,012	0,020	0,015	0,021	0,018
Alagoinhas	0,015	0,017	0,027	0,020	0,018	0,013	0,024	0,018
Mata de São João	0,006	0,015	0,013	0,011	0,009	0,014	0,024	0,016
Itagimirim	0,004	0,008	0,009	0,007	0,003	0,010	0,033	0,015
Esplanada	0,004	0,011	0,011	0,009	0,004	0,010	0,032	0,015
Alcobaça	0,009	0,009	0,023	0,013	0,004	0,010	0,028	0,014
Guaratinga	0,005	0,007	0,010	0,007	0,003	0,010	0,027	0,013
Belmonte	0,005	0,009	0,009	0,008	0,003	0,010	0,026	0,013
Itabela	0,003	0,010	0,014	0,009	0,005	0,011	0,023	0,013
Itamaraju	0,010	0,012	0,016	0,012	0,010	0,012	0,017	0,013
Catu	0,018	0,015	0,019	0,017	0,007	0,013	0,016	0,012
Entre Rios	0,005	0,010	0,021	0,012	0,005	0,010	0,019	0,011
Itanhém	0,005	0,012	0,010	0,009	0,005	0,016	0,013	0,011
Medeiros Neto	0,005	0,025	0,013	0,014	0,008	0,011	0,013	0,011
Canavieiras	0,007	0,011	0,012	0,010	0,003	0,012	0,017	0,011
Prado	0,004	0,009	0,009	0,007	0,006	0,011	0,013	0,010

Tabela 1 – Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável e indicadores parciais para os 45 municípios inseridos na indústria de celulose na Bahia, 1991 e 2010

(Conclusão)

Município	1991				2010			
	IE	IS	IA	IDRS	IE	IS	IA	IDRS
Santa Cruz Cabrália	0,009	0,012	0,009	0,010	0,006	0,012	0,012	0,010
Ibirapuã	0,004	0,009	0,010	0,008	0,007	0,010	0,012	0,010
Rio Real	0,006	0,010	0,009	0,008	0,004	0,010	0,015	0,010
Inhambupe	0,003	0,009	0,009	0,007	0,004	0,011	0,014	0,010
Itapebi	0,006	0,008	0,008	0,007	0,006	0,010	0,012	0,009
Ouriçangas	0,003	0,011	0,006	0,007	0,003	0,012	0,013	0,009
Acajutiba	0,002	0,010	0,008	0,007	0,003	0,011	0,012	0,009
Vereda	0,005	0,010	0,005	0,007	0,003	0,011	0,012	0,009
Aramari	0,003	0,012	0,007	0,007	0,003	0,010	0,012	0,009
Araças	0,004	0,008	0,006	0,006	0,003	0,011	0,013	0,009
Lajedão	0,007	0,012	0,012	0,010	0,004	0,009	0,012	0,009
Mascote	0,004	0,010	0,010	0,008	0,003	0,011	0,011	0,009
Sátiro Dias	0,002	0,009	0,004	0,005	0,002	0,010	0,013	0,008
Olindina	0,003	0,008	0,010	0,007	0,002	0,009	0,014	0,008
Biritinga	0,003	0,010	0,007	0,007	0,002	0,010	0,012	0,008
Itapicuru	0,003	0,008	0,008	0,006	0,002	0,010	0,012	0,008
Itanagra	0,002	0,009	0,012	0,008	0,003	0,011	0,011	0,008
Crisópolis	0,002	0,009	0,006	0,006	0,002	0,010	0,012	0,008
Cardeal da Silva	0,002	0,009	0,007	0,006	0,002	0,011	0,011	0,008
Conde	0,003	0,009	0,008	0,007	0,002	0,009	0,012	0,008
Aporá	0,002	0,009	0,006	0,006	0,002	0,009	0,012	0,008
Água Fria	0,002	0,009	0,005	0,005	0,002	0,010	0,011	0,008
Jandaíra	0,003	0,009	0,005	0,006	0,002	0,010	0,011	0,008

Nota: IE = Indicador Parcial Econômico, IS = Indicador Parcial Social, IA = Indicador Parcial Ambiental. Fonte: Resultados da pesquisa. IDRS= Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável

A maioria dos municípios apresenta aumento no IDRS, devido, principalmente, aos avanços nos indicadores ambiental e econômico. No sentido de compreender o comportamento dos dados apresentados na composição no IDRS dos municípios, segundo cada ano (1991 e 2010) e indicadores parciais (ambiental, social e econômico), aplicou-se a Análise de Componentes Principais aos dados constantes na Tabela 1. A análise possibilita verificar os componentes que contribuíram de maneira geral para a variação no IDRS, e se os municípios apresentam um mesmo padrão (Figura 2 e Figura 3).

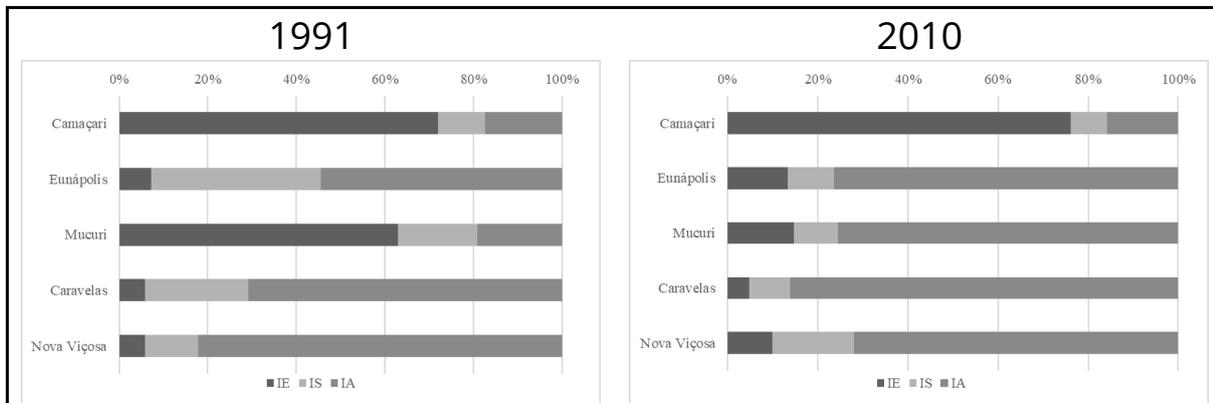
Em relação a 1991, a Figura 2a revela que dois componentes principais explicam um total de 78,13% da variância observada no IDRS dos municípios. No primeiro componente, figuram os Indicadores Econômico e Social, explicando 51,71% da

variância. Já o segundo componente, associado ao Indicador Ambiental, explica 26,42% da variância observada. Ao se analisar o posicionamento de cada município em relação aos componentes (Figura 2b), nota-se que o município de Camaçari apresenta alta pontuação no primeiro componente, em relação aos demais municípios. Já o município de Nova Viçosa tem alta pontuação no segundo componente, em relação aos demais municípios que apresentam este componente como valor mais relevante.

Para o ano de 2010, verificam-se mudanças no arranjo dos componentes do IDRS em relação ao ano de 1991 (Figura 3a). Os Indicadores Econômico e Social, que anteriormente figuravam como primeiro componente principal, foram representados no segundo componente, explicando 29,37% da variância. Por outro lado, o Indicador Ambiental passou a figurar no primeiro componente principal, explicando 52,62%. Os dois componentes principais explicam um total de 82% da variância observada no IDRS dos municípios. Ao se observar o posicionamento de cada município em relação aos componentes (Figura 3b), tem-se novamente Camaçari com mais alta pontuação no primeiro componente, em relação aos demais municípios nos quais este componente possui valor mais relevante. Já os municípios de Caravelas, Eunápolis, Mucuri e Nova Viçosa apresentaram alta pontuação no segundo componente, em relação aos demais municípios que apresentam este componente como valor mais relevante.

Assim, verifica-se que os municípios posicionados distintamente dos demais na projeção das variáveis nos dois anos considerados, foram: Camaçari, Caravelas, Mucuri, Eunápolis e Nova Viçosa. Nesse sentido, dando foco a esses municípios, conforme apresenta-se a Figura 4, na qual é possível observar como se dá a composição do IDRS a partir dos indicadores parciais.

Figura 4 – Composição do IDRS: IE, IS, IA para os 5 principais municípios do setor de celulose na Bahia, 1991 e 2010



Nota: IE = Indicador Parcial Econômico, IS = Indicador Parcial Social, IA = Indicador Parcial Ambiental, IDRS= Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável

Fonte: Resultados da pesquisa

Observa-se que o município de Camaçari manteve uma dinâmica de desenvolvimento semelhante entre os anos censitários de 1991 e 2010, em que o Indicador Econômico se destaca entre os demais, respondendo por mais de 60% na estimativa do IDRS (Figura 4). Tal fato é também percebido nas Figuras 2b e 3b, em que esse município se encontra mais distante dos demais municípios. Em Camaçari a atividade industrial mostrou-se pujante, especialmente no que se refere à geração de emprego formal, elevação de valor adicionado e renda *per capita*, arrecadação e despesa pública.

O desempenho do IDRS em Camaçari nos dois períodos analisados, pode ser atribuído a um grande polo industrial que vem se dinamizando desde 1978, importante em nível regional e nacional, o que além do setor de celulose, possui diversos outros segmentos, com destaque para as indústrias petroquímica e automobilística (Comitê de Fomento Industrial de Camaçari, 2020). Além disso, compõe a Região Metropolitana de Salvador, sendo parte do maior centro urbano da Bahia. Daí urbanização e infraestrutura dos municípios que compõem essa região têm grande relevância na composição do Indicador Econômico.

Em relação ao município de Eunápolis, observa-se transformações relevantes na sua dinâmica (Figura 3b), pois apesar do Indicador Ambiental ser o mais relevante na composição do IDRS, em 1991 essa relevância estava associada ao Indicador Social, enquanto o Indicador Econômico mostrou-se pouco relevante na composição do IDRS. Já em 2010, houve redução no peso do Indicador Social e aumento do Indicador Econômico na composição do IDRS. Todavia, o Indicador Ambiental manteve seu grau de importância, reforçado pela produção da silvicultura, número de estabelecimentos com matas e área verde por habitante.

Diferentemente de Camaçari, que tem sua dinâmica de desenvolvimento atribuída a uma diversificação setorial, em Eunápolis esse processo está mais restrito ao setor de celulose, visto que, a empresa Veracel Celulose, presente na região desde a década de 1990, iniciou em 2005 a produção industrial no município (Veracel Celulose, 2019). Nesse sentido, o crescimento do Indicador Econômico em 2010 em relação a 1991, pode ser explicado pelo crescimento na atividade econômica decorrente do capital industrial associado fortemente à indústria de celulose, a qual aumentou produção, emprego, renda e orçamento público, levando à urbanização e melhor infraestrutura de serviços básicos. Por outro lado, o crescimento populacional não foi acompanhado *pari passu* pela oferta de serviços públicos, o que levou à redução da participação do Indicador Social na composição do IDRS.

Mucuri, por sua vez, apresentou comportamento mais distinto do IDRS em relação aos 45 municípios analisados. Em 1991 o Indicador Econômico apresenta-se mais relevante e em 2010 passa a ser o Indicador Ambiental na composição do IDRS (Figuras 2b e 3b). A produção de celulose inicia-se em 1989, nesse município, com a construção da unidade industrial da Bahia Sul Celulose, atual Suzano Papel e Celulose. Isso levou à intensificação das atividades econômicas locais e aumento expresso no número de empregos formais, com destaque para os setores de construção e infraestrutura, o que propiciou aumentar o consumo, elevando conseqüentemente, o valor adicionado, a renda *per capita* e o orçamento público. Assim, em Mucuri no ano de 1991, o componente mais relevante no IDRS está associado ao Indicador Econômico.

Todavia, em 2010, essa estrutura se altera substancialmente quando comparada ao ano de 1991. O Indicador Social também registrou retração em 2010, semelhante ao apontado para Eunápolis, mesmo assim houve também intenso processo de urbanização e crescimento populacional. Por outro lado, Mucuri passou a figurar de maneira mais relevante no componente associado ao Indicador Ambiental, pela expansão dos maciços florestais, melhoria na destinação de resíduos e nas condições das moradias, em relação ao ano de 1991, e em ritmo mais acelerado que os demais municípios analisados.

Em relação aos municípios de Nova Viçosa e Caravelas, a relevância do IDRS está fortemente associada ao Indicador Ambiental, pelo alto valor da produção na silvicultura desde 1991, como efeito espraiamento da implantação da unidade industrial de celulose em Mucuri. Todavia, em 2010, enquanto Nova Viçosa amplia a participação dos Indicadores Econômico e Social no IDRS, Caravelas registrou diminuição nesses indicadores, sendo a dinâmica do desenvolvimento fortemente influenciada pelos componentes da dimensão ambiental.

Em síntese, o IDRS para os 45 municípios analisados apresenta padrões distintos, pois em alguns municípios as dinâmicas de desenvolvimento estão associadas a aspectos diferentes, às vezes ambientais, econômicos ou sociais. Entretanto, a urbanização é um componente que se mostrou importante no “desenho” dos Indicadores Ambientais e Econômicos e, conseqüentemente, na estimação do IDRS. Em termos comparativos, os municípios produtores de eucalipto e celulose, e mais urbanizados, têm na dimensão econômica o fator mais relevante na dinâmica de desenvolvimento, enquanto os menos urbanizados, o “tônus” do desenvolvimento parece ser condicionado pela dimensão ambiental.

Percebe-se que apesar da dinâmica de urbanização figurar no IDRS a partir do cálculo do Indicador Parcial Social, sua dinâmica afeta consideravelmente o resultado do Indicador Parcial Econômico: municípios mais urbanizados pressupõem uma maior intensidade das atividades de produção e consumo, e orçamento público mais expressivo. Porém, revelam também alguns problemas comuns, associados à falta de

planejamento urbano, tais como a poluição de corpos hídricos, a alta demografia domiciliar e geração de resíduos sólidos, os quais resultam em efeitos negativos sobre o Indicador Parcial Ambiental para os municípios mais urbanizados.

Embora a variável silvicultura seja determinante para os municípios com os maiores resultados no indicador ambiental, e o cultivo de árvores seja um fator positivo para tal resultado, a dependência econômica ao setor de celulose, torna-os vulneráveis a fatores conjunturais e fragilidades no aspecto ambiental ao se considerar a monopolização produtiva e uso intensivo dos recursos naturais.

Nesse sentido, além da observância da legislação ambiental e da divulgação periódica dos impactos socioambientais por meio dos relatórios de sustentabilidade e planos de manejo, as empresas do setor buscam mitigar seus impactos promovendo ações em nível local, dentre estas as quais, podemos destacar os projetos direcionados à educação e cultura, investimentos em pesquisa, capacitação técnica e atração de mão de obra local, recuperação de florestas nativas, monitoramento da fauna e flora e programas de incentivo à piscicultura, apicultura e agricultura familiar (Veracel Celulose, 2019; Suzano Papel e Celulose, 2017).

Quanto à sustentabilidade, os municípios, em sua maioria, apresentam bons resultados na dimensão ambiental, a riqueza gerada localmente pelo setor de celulose, refletida nos índices econômicos não resultou em avanços na qualidade de vida da população que lá habita, a julgar pelos poucos avanços verificados nos índices da dimensão social, o que compromete o fator sustentabilidade na dinâmica do desenvolvimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em linhas gerais, o Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável se mostra relevante enquanto indicador para análise da dinâmica de desenvolvimento das regiões e da relação desta com a dinâmica industrial. Ao mesmo tempo, para futuros estudos, ressalta-se a necessidade de revisar de maneira contínua os índices

utilizados, sobretudo, aqueles associados aos censos, no sentido de obter dados mais atualizados e aderentes à realidade dos territórios.

A dinâmica de desenvolvimento dos 45 municípios estudados está relacionada à indústria de celulose, destacando-se aqueles que possuem grandes unidades industriais (Camaçari, Mucuri e Eunápolis) e extensas áreas com plantios de eucalipto (Nova Viçosa e Caravelas).

O desenvolvimento apontado pelo IDRS revela a importância da indústria de celulose, que ao se instalar em um município, torna-se um importante fator de geração de renda local e urbanização, pela atração de mão de obra e pelo êxodo rural, tornando a economia local fortemente atrelada às condições de evolução do setor.

Apesar da evolução significativa nos fatores ambientais e econômicos na maioria dos municípios, há necessidade de ampliar a sustentabilidade em direção à dimensão social, elevando a qualidade de vida da população no curto e longo prazo. Tal necessidade não pode ser atribuída somente às políticas públicas; exige também o fortalecimento da economia local e, que a participação das empresas do setor de celulose se expresse também na promoção da sustentabilidade por meio de práticas ambientais que possibilitem mitigar problemas para além do aspecto ambiental, especialmente naqueles atrelados ao social.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pelo apoio financeiro para a execução da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, J. L.; OLIVEIRA, C. V. Economia e meio ambiente. In: Albuquerque, J. de L. (org.). **Gestão Ambiental e responsabilidade social**. São Paulo: Atlas, 2009.
- ALMEIDA, T. M. de. **Cultivo de eucalipto no extremo sul da Bahia: modificações no uso da terra e socioeconômicas**. Dissertação (Mestrado). p. 132. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Estadual de Santa Cruz, 2009.
- ANDRADE, M. L. de.; OLIVEIRA, G. G. de. A monocultura do eucalipto na Bahia: um retrato da apropriação privada da natureza e de conflitos sócio ambientais. **Cadernos do CEAS: Revista crítica de humanidades**, Salvador, n. 237, p. 294-326, 2016.
- ASSOCIAÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ). **Relatório Anual 2017**. Disponível em http://iba.org/images/shared/Biblioteca/IBA_RelatorioAnual2017.pdf Acesso em: 10 abr. 2018.
- BACHA, M. de L.; SANTOS, J. S.; SCHAUN, A. **Considerações teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade**. VII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2010.
- BIANCO, T. S.; LIMA, J. F. de.; MOREJON, C. F. M. O Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável na Região Sul do Brasil. **Revista do Desenvolvimento Regional**, Santa Cruz do Sul, v. 21, n. 2, p. 8 – 28, 2016.
- COMITÊ DE FOMENTO INDUSTRIAL DE CAMAÇARI (COFIC). **O polo industrial de Camaçari**. Disponível em: <https://www.coficpolo.com.br/pagina.php?p=39> Acesso em: 30 mar. 2020.
- DIEGUES, A. C. S. **Desenvolvimento sustentável ou cidades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas**. São Paulo em Perspectiva, p. 22-29. jan/jun 1992.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre. Bookman, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mapas temáticos**. Disponível em: <https://mapas.ibge.gov.br/tematicos.html> Acesso em: 12 mar. 2018.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEADATA). **Base de dados regionais**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx> Acesso em: 21 jul. 2018.
- LIMA, J. F. de; ALVES, L. R.; EBERHARDT, P. H. C.; BIANCO, T. S. Del. **Mensurar as desigualdades regionais no Brasil: proposta metodológica**. ETGES, V.; AREND, SC Cepal: leituras sobre o desenvolvimento latino-americano. Santa Cruz do Sul, ed Unisc, p. 270-290, 2011.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Estatísticas de comércio exterior (MDIC)**. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral> Acesso em: 10 set. 2019.

PERPETUA, G. M.; KRÖGER, M.; THOMAZ JUNIOR, A. Estratégias de territorialização das corporações agroextrativistas na América Latina: o caso da indústria de celulose no Brasil. **Revista Nera**, n. 40, p. 61-87, set/dez. 2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Indicadores**. Disponível em <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/> Acesso em: 6 nov. 2018.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS (RAIS). **Admissões e desligamentos**. Disponível em <http://pdet.mte.gov.br/acesso-online-as-bases-de-dados> Acesso em 30 out 2018.

RODRIGUES, K.F.; LIMA, J. F. de. Índice de desenvolvimento regional sustentável: uma análise das mesorregiões do Estado do Paraná no período de 2002 a 2008. **Revista Geografar**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 175-202, 2013.

SARTORI, S; LATRONICO, F; CAMPOS, L. **Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura**. Ambiente & sociedade, São Paulo, v. 17, n. 1, jan/mar. 2014.

SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA (SIDRA). **Pesquisas**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/cnt/brasil> Acesso em: 5 nov 2019.

SPEROTTO, F. Q. A expansão do setor de celulose de mercado no Brasil: condicionantes e perspectivas. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 41, n. 4, p.85-100, 2014.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA (SEI). **Sistema de Informações Municipais**. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=266 Acesso em: 15 nov. 2018.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA (SEI). **Mapas**. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1856&Itemid=496 Acesso em: 15 nov. 2018.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA (SEI). **Cartografia Temática**. Relevo (1983), Tipologia climática (1998), Solos (2001) e Biomas (2004) Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2612&Itemid=611 Acesso em: 15 nov. 2018.

SUZANO PAPEL E CELULOSE (Empresa). **Relatório de sustentabilidade 2017**. Disponível em: <http://www.suzano.com.br/suzano/comunicacao/publicacoes/> . Acesso em: 19 jun. 2018.

SUZANO PAPEL E CELULOSE (Empresa). **História**. Disponível em: <https://www.suzano.com.br/a-suzano/historia/> Acesso em: 19 jun. 2018.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VERACEL CELULOSE (Empresa). **Operações**. Disponível em: <http://www.veracel.com.br/nossas-operacoes/> Acesso em: 20 abr. 2019.

VERACEL CELULOSE (Empresa). **História**. Disponível em: <http://www.veracel.com.br/historia/> Acesso em: 20 abr. 2019.

Contribuição de autoria

1 – Rivanna Maria Figueiredo de Matos:

Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente

<https://orcid.org/0000-0003-3768-4752> • rivanna.fm@gmail.com

Contribuição: Conceituação, Validação, Escrita –revisão e edição, Análise formal, Revisão, Edição, Supervisão

2 – Mônica de Moura Pires:

Doutora em Economia Rural - Professora na Universidade Estadual de Santa Cruz

<https://orcid.org/0000-0001-9036-514X> • mpires@uesc.br

Contribuição: Conceituação, Validação, Escrita –revisão e edição, Análise formal, Revisão, Edição, Supervisão

3 – Juliana Stracieri

Doutora em Agronomia - Professora da Universidade Estadual de Santa Cruz

<https://orcid.org/0000-0003-4670-8349> • jstracieri@uesc.br

Contribuição: Conceituação, Validação, Escrita –revisão e edição, Análise formal, Revisão, Edição, Supervisão

Como citar este artigo

MATOS, R. M. F.; PIRES, M. M.; STRACIERI, J. Setor de celulose na Bahia: uma análise a partir da aplicação do Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável. **Economia e Desenvolvimento**, Santa Maria, v. 35, e74109, 2023. DOI 10.5902/1414650974109. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1414650974109>. Acesso em: XX/XX/XXXX.