

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

JONNY MATEUS RODRIGUES

Investimento direto estrangeiro e desenvolvimento sustentável: uma proposta multivariada de
correlação e comparação nos setores nacionais brasileiros

ORIENTADOR: PROF.^a DR.^a LARA BARTOCCI LIBONI AMUI

RIBEIRÃO PRETO

2014

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Sigismundo Bialoskorski Neto
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof.^a Dr.^a Sonia Valle Walter Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

JONNY MATEUS RODRIGUES

Investimento direto estrangeiro e desenvolvimento sustentável: uma proposta multivariada de correlação e comparação nos setores nacionais brasileiros

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão Original

ORIENTADOR: PROF.^a DR.^a LARA BARTOCCI
LIBONI AMUI

RIBEIRÃO PRETO

2014

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Rodrigues, Jonny Mateus

Investimento direto estrangeiro e desenvolvimento sustentável: uma proposta multivariada de correlação e comparação nos setores nacionais brasileiros. Ribeirão Preto, 2014.

111 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Administração de Organizações.

Orientador: Liboni, Lara Bartocci.

1. Investimento Direto Estrangeiro. 2. Desenvolvimento Sustentável. 3. Análise Multivariada de Dados.

RODRIGUES, Jonny Mateus. **Investimento direto estrangeiro e desenvolvimento sustentável: uma proposta multivariada de correlação e comparação nos setores nacionais brasileiros.** Dissertação apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Lara Bartocci Liboni Amui _____ Instituição: FEARP/USP _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

A minha noiva Giseli Akiama, um anjo em verso,
por toda paciência, compreensão e apoio em todos esses anos.

És meu porto, meu abrigo e meu futuro.

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora Prof^ª. Lara Liboni por acreditar no meu potencial e me auxiliar em todo o trabalho. Sua confiança, serena e carinhosa, é um dom que espero um dia replicar em meus orientados. Espero que este trabalho seja apenas o começo de uma parceria longa e produtiva.

Ao meu grande amigo Prof. Paulo Miranda e seus diversos conselhos. Também por acreditar em um aluno da graduação, permitindo que toda essa história fosse traçada. Sua amizade é, tal qual a Universidade de São Paulo, uma grande faculdade.

Aos professores Evandro Saidel, Sônia Valle, Márcio Matos, Adriana Caldana, Janaína Giraldi, Rogério Calia e todos os demais professores que me ensinaram como crescer na carreira acadêmica.

Aos professores Charbel Jabbour e Alfredo José Machado, pelas grandes contribuições na qualificação que possibilitaram que este trabalho fosse desenvolvido.

Meu primeiro e grande parceiro Alberto Camargo, do qual espero continuar a gritar seu nome pelos corredores da faculdade, ao Ricardo Rossetto e Carlos Nascimento por todos os momentos que compartilhamos e que vão continuar acontecendo.

Ao Matheus Consôli e Leandro Guissoni que me apresentaram a Markestrat e permitiram que eu conhecesse pessoas maravilhosas: Prof. Marcos Fava, Prof. Beto Fava, Prof. Luciano Thomé, Mairun Alves, Vinicius Trombim, JC e todas as pessoas que convivo diariamente. Espero continuar aprendendo com todos.

À Faculdade Reges por permitir que eu possa aprender com seus alunos. Ao diretor Angelo Colucci, ao coordenador Leandro Peguini e todos os professores pelo apoio e auxílio no início da minha carreira como docente.

A todos os amigos que fiz durante o mestrado. Especialmente a Anamaria Gandra e Naya que compartilharam do mesmo início, meio e fim.

A Deus, por permitir que todas essas emoções sejam vividas.

*“Porque na muita sabedoria há muito enfado;
e o que aumenta em conhecimento, aumenta em dor.”*

(Eclesiastes, Capítulo 1, Versículo 18)

RESUMO

RODRIGUES, J.M. **Investimento direto estrangeiro e desenvolvimento sustentável: uma proposta multivariada de correlação e comparação nos setores nacionais brasileiros.** 2014. 111p. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

A presente proposta correlaciona como o investimento direto estrangeiro pode, e deve, promover o desenvolvimento sustentável no país que o acolhe. O investimento direto estrangeiro é capaz de promover uma série de vantagens competitivas quando aplicado de forma coerente como: ganhos de tecnologia, geração de empregos, capacitação de mão de obra e outros benefícios que vão além do econômico. No entanto, há a necessidade de uma mensuração para que a promoção do desenvolvimento gerado se dê de forma sustentável, para que os benefícios obtidos para a nação sejam maiores do que a degradação ambiental, emissão de poluentes e os impactos sociais causados. Utilizando um referencial sobre o investimento direto estrangeiro e desenvolvimento sustentável, o trabalho consiste em verificar se o investimento direto estrangeiro promove o desenvolvimento sustentável. Para isso, uma construção foi feita a partir de dados secundários que pudessem verificar a latência dos constructos de sustentabilidade e assim relacioná-los com o investimento direto estrangeiro com a divisão em setor primário, secundário e terciário. Com essas correlações foi possível verificar como o investimento tem impactado não apenas na economia nacional mas também qual impacto ambiental e social ele trouxe. Posteriormente, uma análise de cluster e discriminante foram feitas com o intuito de agrupar e classificar os impactos do investimento direto estrangeiro utilizando a poupança líquida ajustada, que é um indicador de sustentabilidade promovido pelo Banco Mundial. Essa construção foi possível através das técnicas de análise multivariada de dados que permitiram a relação de variáveis de diferentes categorias e se mostrou adequada para pesquisas de carácter exploratório. As evidências provenientes da discussão desse trabalho contribuem com a recente literatura que busca por estudos que relacionem o investimento direto estrangeiro e o desenvolvimento que eles promovem, melhorando assim a tomada de decisão na captura desses recursos. O trabalho contribui em verificar a possível falta de políticas públicas que integrem as dimensões de desenvolvimento sustentável. Também são apresentadas algumas variáveis que podem auxiliar na busca pelo desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Investimento Direto Estrangeiro. Desenvolvimento Sustentável. Análise Multivariada de Dados.

ABSTRACT

RODRIGUES, J.M. **Foreign direct investment and sustainable development: a multivariate correlation and comparison approach in Brazilian sectors**. 2014. 111p. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

The present work aims to highlight the need to correlate how foreign direct investment can, and should, promote sustainable development in the country that hosts it. Foreign direct investment is able to promote a number of competitive advantages when applied consistently such as gains in technology, job creation, training of manpower and other benefits that go beyond the economic level. However, a measurement is necessary so that the promotion of development generated can be satisfactory and thus fulfill the purpose of everyone involved with this financial, environmental and social capital which was invested, so environmental degradation, emissions, incentives offered and social impacts are no greater than the benefits for the nation. By using a reference framework on foreign direct investment and sustainable development, this work aims to formulate hypotheses so this investment can be measured and be considered sustainable. In order to do this, a construction from secondary data to verify the latency of the constructs of sustainability will be made enabling to relate them to foreign direct investment in every sector nationwide. With these correlations will be possible to verify how the investment has impacted not only in the national economy but which environmental and social impact it has brought. Later, a cluster analysis and discriminant will be carried out enabling to group and classify the impacts of foreign direct investment using the adjusted net saving, which is an indicator of sustainability promoted by the World Bank. This construction will be possible through techniques of multivariate data analysis, allowing the relationship of variables of different categories, which is adequate for an exploratory research. The evidences arising from the discussion of this study contribute to the recent literature that searches for studies that relate foreign direct investment and development they promote, thereby improving decision making in the capture of these resources. The study aims to verify the possible lack of public policies that promote sustainable development dimensions. Some variables are also presented which may also contribute to the search for sustainable development.

Keywords: Foreign Direct Investment. Sustainable Development. Multivariate Data Analysis.

Sumário

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	3
LISTA DE TABELAS.....	4
LISTA DE GRÁFICOS	5
LISTA DE QUADROS	6
LISTA DE FIGURAS	7
1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Justificativa.....	8
1.2 Problema de pesquisa e objetivos da pesquisa.....	12
1.3 Oportunidades da pesquisa.....	12
1.4 Visão geral da pesquisa.....	14
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO: DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	16
2.1 Conceitos e dimensões do desenvolvimento sustentável.....	17
2.2 Sustentabilidade no Brasil	20
2.3 Indicadores de sustentabilidade.....	22
2.3.1 Algumas propostas existentes	23
2.3.2 Poupança líquida ajustada	26
3 REFERÊNCIAL TEÓRICO: INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO	30
3.1 Investimento como vantagem competitiva.....	31
3.2 Investimento direto estrangeiro nos setores nacionais.....	34
4 INVESTIMENTO SUSTENTÁVEL E CONSTRUÇÃO DAS HIPÓTESES DO	
TRABALHO	39
5 METODOLOGIA	42
5.1 Especificação do plano de pesquisa.....	43
5.1.1 Descrição do plano de pesquisa.....	45
5.1.2 Fonte e coleta de dados	46
5.1.3 População da pesquisa ou tipo de dados.....	46
5.1.4 Análise dos resultados	46
5.2 Análise das variáveis para a construção dos constructos.....	47
5.3 Modelagem de equações estruturais	49
5.4 Construção do Indicador de Investimento Sustentável.....	50
5.4.1 Análise de conglomerados.....	50
5.4.2 Análise de Discriminante	51
6 DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO MODELO DE VARIÁVEIS	
LATENTES.....	54
6.1 Variáveis do estudo e preparação dos dados	54
6.2 Desenvolvimento do constructo social.....	59
6.3 Desenvolvimento do constructo ambiental	65

6.4 Desenvolvimento do constructo econômico.....	67
7 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	70
7.1 Construção dos clusters	70
7.2 Ponderação das variáveis nos índices	72
8 RESULTADOS.....	78
8.1 Análise do constructo social.....	78
8.2 Análise do constructo ambiental.....	80
8.3 Análise do constructo econômico	82
8.4 Demais resultados decorrente da modelagem aplicada	84
8.4.1 Análise da dispersão dos fatores latentes construídos	84
8.4.2 Confrontando indicadores de sustentabilidade	88
9 CONCLUSÕES	90
9.1 Conclusões sobre a análise das hipóteses	91
9.2 Implicações práticas.....	92
9.3 Limitações.....	94
9.4 Oportunidades de estudos futuros	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BRICS – Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul

EUA – Estados Unidos da América

IDE – Investimento Direto Estrangeiro

FIAS – Serviço de Aconselhamento para o Investimento Estrangeiro

PIB – Produto Interno Bruto

PLA – Poupança Líquida Ajustada

RIO – 92 – Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento

SEEG – Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa

SEM – *Structural Equation Model*

UNCTAD – Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e Desenvolvimento

UNCSD – Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável

WCED – Comissão Mundial para o Desenvolvimento Ambiental

WIPO – Organização Mundial da Propriedade Intelectual

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis	55
Tabela 2 – Teste de normalidade multivariada (Setor Primário).....	57
Tabela 3 – Teste de normalidade multivariada (Setor Secundário).....	58
Tabela 4 – Teste de normalidade multivariada (Setor Terciário)	59
Tabela 5 – Medidas de ajuste do constructo social	61
Tabela 6 – Índices de modificação do constructo social	63
Tabela 7 – Medidas de ajuste do constructo social final utilizado	64
Tabela 8 – Medidas de ajuste do constructo ambiental	66
Tabela 9 – Medidas de ajuste do constructo ambiental final utilizado	67
Tabela 10 – Medidas de ajuste do constructo econômico	68
Tabela 11 – Medidas de ajuste do constructo econômico final utilizado	69
Tabela 12 – Média dos centros finais dos clusters	71
Tabela 13 – Autovalores das funções discriminantes.....	73
Tabela 14 – Lambda de Wilks das funções discriminantes.....	73
Tabela 15 – Coeficientes das funções canônicas padronizadas.....	74
Tabela 16 – Centroides das funções discriminantes.....	74
Tabela 17 – Resultados da classificação dos grupos de posicionamento sustentável.....	76
Tabela 18 – Resultados de classificação dos grupos de desenvolvimento sustentável.....	77
Tabela 19 – Modelo estrutural social	79
Tabela 20 – Correlação entre IDE e o fator social	80
Tabela 21 – Modelo estrutural ambiental.....	81
Tabela 24 – Correlação entre IDE e o fator econômico	84
Tabela 25 – Correlação entre os fatores social e ambiental.....	85
Tabela 26 – Correlação entre os fatores social e econômico.....	87
Tabela 27 – Correlação entre os fatores ecológico e financeiro	88
Tabela 28 – Correlação entre constructos e a poupança líquida ajustada.....	88

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Entrada de capital estrangeiro no Brasil.....	9
Gráfico 2 – Evolução da poupança líquida ajustada no Brasil	27
Gráfico 3 – Diagrama de dispersão entre os fatores social e ambiental	85
Gráfico 4 – Diagrama de dispersão entre os fatores social e financeiro.....	86
Gráfico 5 – Diagrama de dispersão entre os fatores ecológico e financeiro.....	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Taxonomia do desenvolvimento sustentável.....	18
Quadro 2 – Trabalhos quantitativos	43
Quadro 3 – Descrição das variáveis de trabalho	48
Quadro 4 – Períodos de desenvolvimento sustentável pleno.....	72
Quadro 5 – Resumo das hipóteses do trabalho.....	92
Quadro 6 - Inferência dos indicadores	93

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação do problema pobreza - degradação ambiental.....	19
Figura 2 – Cálculo da poupança líquida ajustada.....	28
Figura 3 – Modelo conceitual da dissertação	41
Figura 4 – Etapas do trabalho de pesquisa	44
Figura 5 – Exemplo de equação estrutural	50
Figura 6 – Constructo social inicial.....	60
Figura 7 – Constructo social final utilizado	64
Figura 8 – Constructo ambiental inicial	65
Figura 9 – Constructo ambiental final utilizado	66
Figura 10 – Constructo econômico inicial	67
Figura 11 – Constructo econômico final utilizado	68
Figura 12 – Dendrograma	70

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

O atual cenário econômico mundial é caracterizado por consecutivas crises que afetam principalmente os países desenvolvidos. Essa incerteza sobre os futuros de seus investimentos faz com que cada vez mais os investidores olhem para os países em desenvolvimento. Dentre esses países alguns se destacam e merecem uma maior atenção como, por exemplo, os países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) que estão em alta tanto no cenário econômico mundial quanto no foco desses investidores que procuram uma forma de melhorar o desempenho do seu capital e também escapar da alta instabilidade que os países desenvolvidos atualmente apresentam, investindo os seus recursos por acreditar que esses países, em um futuro próximo, poderão ser potências econômicas. Destacam-se os efeitos positivos que o investimento direto estrangeiro (IDE) promove no esforço do país anfitrião em se desenvolver. Além do financiamento direto de capital que ele fornece, o IDE pode ser uma fonte valiosa de tecnologia e *know-how*, promovendo a articulação com empresas locais, o que pode ajudar a alancar a economia. Assim, é natural que países industrializados e em desenvolvimento têm oferecido incentivos para encorajar o IDE em suas economias (ALFARO, 2003; KANSAL; PALIWAL; MAHESHWARI, 2012). Porém, pouco se tem de estudos sobre o impacto gerado por estes investimentos quando se relaciona o crescimento econômico que eles trazem com o impacto social, econômico e ambiental gerado por essa entrada de capital (WANG et al., 2013).

Essa preocupação é decorrente do aumento da importância que o fluxo de investimento obteve em poucas décadas. Segundo o UNCTAD (2001), a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, criada em 1964 e visando a aceleração do desenvolvimento econômico, o fluxo mundial de investimentos cresceu de 13 bilhões dólares na década de 70 para mais de 1,5 trilhões de dólares em 2011. Esse crescimento fez com que surgisse uma grande preocupação em analisar como o produto interno bruto (PIB) de um país se relaciona com a entrada de capital provinda do investimento direto estrangeiro. O Brasil atualmente é o segundo maior fluxo de entrada de capital estrangeiro do mundo. Como se pode observar no Gráfico 1, o Brasil passou de quase dois bilhões de dólares no início da década de 80 para mais de 75 bilhões de dólares apurados no ano de 2012. Além disso, segundo dados do banco

mundial, esse aumento dos investimentos na década de 90 é reflexo das recomendações do *Foreign Investment Advisory Service* (FIAS), que se trata de um serviço de aconselhamento criado pelo Banco Central que auxilia os governos de países em desenvolvimento sobre estratégias para atrair investimento direto estrangeiro e maximizar seu impacto na redução da pobreza, pedindo que as práticas protecionistas no país fossem abolidas. Durante a década de 80 muito se falou sobre a política de “Substituição de importação” no qual o país dividia as empresas pelo capital social (NANDI, 2012). Com uma posição mais liberal durante a década de 90, propostas de captação de investimento estrangeiro foram apresentadas como o programa “Investe Brasil” na tentativa de promover o investimento direto estrangeiro. Desta forma, a liberação, desregulamentação e estabilização econômica impulsionaram os interesses dos investidores estrangeiros (COSTA; QUEIROZ, 2002).

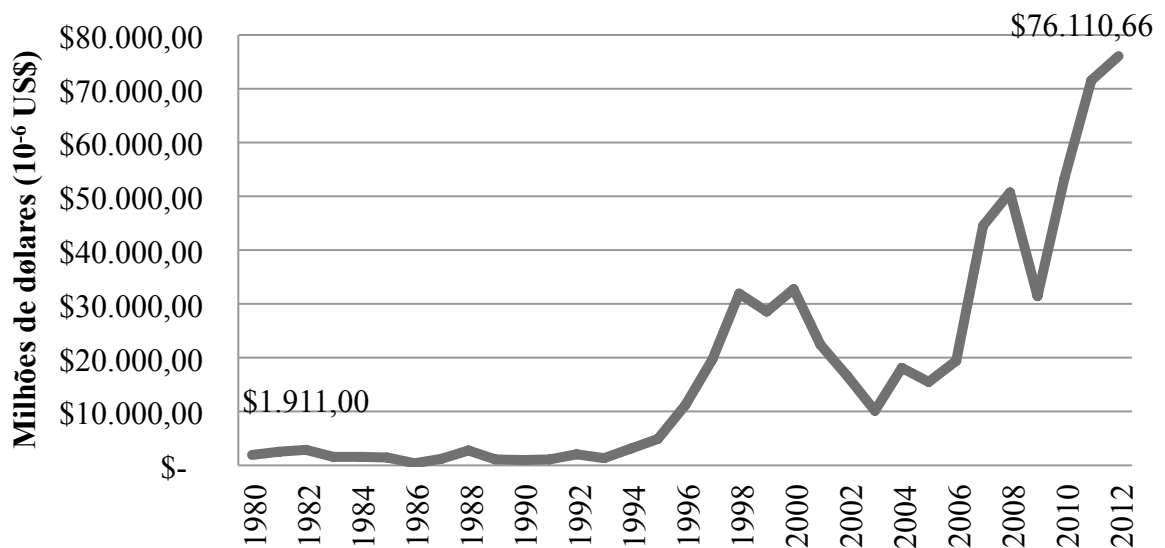


Gráfico 1 – Entrada de capital estrangeiro no Brasil

Fonte: World Bank (2014).

Wang et al. (2013) relatam a grande atenção que os pesquisadores têm dispendido para compreender os impactos positivos que o IDE causa na produtividade e no crescimento econômico dos países, como também os impactos negativos que esses investimentos geram ao meio ambiente. Porém, os resultados não são ricos devido ao fato de que poucos procuram abordar os impactos positivos e negativos do IDE simultaneamente.

Investidores saem cada vez mais do foco em investir os seus recursos em países desenvolvidos e se aventuram em negócios em que golpes militares, guerras civis e rodadas de limpeza ética não são mais barreiras para que o investimento chegue a países pobres e emergentes.

Empresas como a Vale investiram mais de 2,5 milhões de dólares no que parecia o projeto de mineração de ferro mais promissor do mundo. No entanto, apenas três anos depois, esse projeto se tornou um pesadelo para a empresa brasileira que se viu envolta em acusações de corrupção e intriga internacional, mortes e ameaça de um prejuízo bilionário.

O caso da VALE é um claro exemplo dos efeitos nas economias estrangeiras. A Nova Guiné, atualmente, é um dos países mais pobres do mundo e conta também com uma alta instabilidade política e persistente atraso econômico. Porém, junto com esse cenário nada positivo, o país conta com a maior reserva de minério de ferro inexplorada do mundo. A democracia chegou apenas em 2010 após 50 anos com apenas dois governantes. Com uma economia atrasada e uma renda per capita de mil dólares (um décimo da brasileira), uma das formas de equilibrar e promover o desenvolvimento do país foi abrir as jazidas de bauxita, diamantes e ouro. No entanto, atualmente devido às altas demandas de minério de ferro promovido pela China, o preço do recurso subiu e tornou a região de Simandou na Nova Guiné, com uma reserva de 5,5 bilhões de toneladas (atualmente o Brasil tem 7,4 bilhões de toneladas), um dos alvos de diversos investidores mundiais. Os problemas começaram quando o acampamento da mineradora foi invadido por manifestantes que acusam a Vale de não respeitar os acordos de contratação de funcionários de etnias locais. O acampamento foi saqueado e culminou na tragédia de seis manifestantes mortos por soldados do governo. Para complementar a situação, políticos locais acusam a Vale de fornecer veículos usados pelo Exército para atacar as vítimas. Embora a empresa negue veementemente a acusação, a decisão de investir recursos em países sem imprensa livre pode distorcer e complicar a situação de qualquer país que pretenda obter retornos positivos fora de seu país de origem. Curiosamente, a investida da Vale na Nova Guiné acontece num momento em que a Vale revê o legado do executivo à frente da empresa. O gigante criado por ela, que tão bem fez aos acionistas nos anos de euforia provocados pela demanda chinesa, está sendo remodelado principalmente quando a ameaça de danos à reputação da empresa é uma fonte de preocupação muito maior do que apenas o prejuízo que eventualmente pode realizar (PADUAN, 2012).

Parece natural que o IDE possa transmitir vantagens para o País que o recebe, assim como prejudicar quando mal dimensionado e monitorado, porém, esses ganhos podem variar entre os setores primário, secundário e terciário. O próprio relatório de investimento mundial da UNCTAD, por exemplo, cita que:

No setor primário, a possibilidade de ligações entre filiais estrangeiras e fornecedores locais é muitas vezes limitada... O setor manufatureiro tem uma ampla variação de ligações intensa de atividades. No setor terciário a possibilidade de dividir a produção em fases distintas e subcontratações, fora grande parte para as empresas nacionais independentes, também é limitada (UNCTAD, 2001, tradução nossa).

A pergunta que se faz, no entanto, é se o IDE consegue promover, além do crescimento econômico, o desenvolvimento social e ambiental. O conceito mais utilizado de sustentabilidade é o proposto pela Comissão Mundial para o Desenvolvimento Ambiental (WCED) no ano de 1987, em que o desenvolvimento deveria ser alcançado sem que o futuro comum fosse prejudicado. Essa dissertação utiliza deste conceito para averiguar se os pilares do desenvolvimento sustentável podem verificar qual o impacto nos setores primário, secundário e terciário da economia que o investimento direto estrangeiro promove.

Para tal, cada dimensão de desenvolvimento sustentável foi investigada com base em um constructo construído acerca da literatura existente e formado por variáveis disponíveis em bases de dados como o Banco Mundial, UNCTAD e o Banco Central do Brasil e relacionado com o investimento que entra em cada um dos setores da economia nacional. Outra forma utilizada foi verificar se os constructos formam grupos semelhantes a poupança líquida ajustada.

A poupança líquida ajustada é a mudança na riqueza total, incluindo capital físico, capital humano e natural, *shadow prices* ou a variação líquida da base de capital (GNÈGNÈ, 2009). Começando com Ferreira e Vincent (2005), esses estudos têm procurado responder à questão de saber se a poupança líquida é, na prática, um bom indicador do consumo futuro (ou o valor presente das mudanças no consumo). Esta análise fez uso de bases de dados disponibilizados pelo Banco Mundial sobre a poupança líquida ajustada e de recursos naturais, estoques e fluxos em termos de quantidade e valor. Esse indicador de desenvolvimento sustentável foi construído sobre a premissa que a riqueza de um país está no valor social de toda a sua base de capital (ATKINSON; HAMILTON, 2007). Ele mede contabilmente o crescimento da riqueza e reflete o valor social das mudanças no estoque do ativo. Hamilton e Clemens (1999), para uma economia ideal, Dasgupta e Maler (2000), para uma economia não-ideal,

encontraram correlações positivas em que a poupança líquida ajustada (PLA) é igual à variação do bem-estar social durante um determinado período.

1.2 Problema de pesquisa e objetivos da pesquisa

Seguindo esse cenário apresentado, a modelagem do investimento e seus impactos no desenvolvimento sustentável do país motivam as seguintes perguntas que, relacionadas entre si, trazem o seguinte problema de pesquisa: **Os efeitos causados pelo investimento direto estrangeiro podem ser observados por constructos de desenvolvimento sustentável? Se possível essa relação entre os constructos de desenvolvimento sustentável e investimentos seria suficiente para classificá-los e propor um indicador gerencial?**

Essas questões contribuem para o conhecimento acadêmico. A abordagem do desenvolvimento sustentável por meio de técnicas multivariadas pode evidenciar quais variáveis macroeconômicas melhor se adaptam para entender a sua relação com o investimento direto no país, assim como a classificação dos investimentos permite o maior entendimento dos efeitos do investimento no país e auxilia na discussão de diversas áreas da administração, desde a administração da imagem do país a dimensionar os incentivos proporcionados na captação desses investimentos. Desse modo, o objetivo geral da pesquisa é **relacionar o desenvolvimento sustentável do país com o investimento direto estrangeiro.**

Os objetivos específicos dessa forma são:

- Verificar as variáveis disponíveis que melhor se ajustam para determinar cada constructo do desenvolvimento sustentável;
- Relacionar o Investimento Direto Estrangeiro de cada setor com seus constructos de desenvolvimento sustentável;
- Confrontar os constructos gerados com o indicador de sustentabilidade;
- Encontrar relações que permitam classificar os investimentos no país

1.3 Oportunidades da pesquisa

A globalização e a crescente pressão competitiva entre as empresas aumentam cada vez mais o custo de não se investir em mercados emergentes (KEKIC, 2009). Sendo assim, pesquisas que relacionam o IDE com o desenvolvimento sustentável, na qual esta dissertação está

inclusa, são importantes para aumentar o campo de discussão que envolve a prática de investimento mundial, cada vez mais internacionalizado, e como os países podem melhor receber esses investimentos. Esses estudos são importantes uma vez que grande parte dos investimentos direto estrangeiros ocorrem entre economias de grandezas distintas e em situações como essa é comum que o país que recebe o investimento seja dependente do recurso. Nessa situação, tanto os cidadãos quanto os próprios investidores podem ter dificuldades em conseguir examinar os fluxos de capital entre governo e empresa penalizando, assim, os mecanismos de fiscalização e legislação envolvidos (TOLEDANO, TOPAL; 2012).

Olhando para esse dimensionamento de incentivos os autores Kansal, Paliwal e Maheshwari (2012) citam que em países em desenvolvimento algumas das práticas de incentivos mais recorrentes são ações como redução ou isenção fiscal, tarifas preferenciais, zonas econômicas preferenciais, entrepostos aduaneiros, maquiladoras, subsídios financeiros de investimento, garantias de empréstimo ou empréstimo em condições favoráveis, muitas vezes com suporte de pesquisa e desenvolvimento e treinamento da mão de obra para a realização de diversas tarefas. Com isso, pode-se ter uma boa ideia da necessidade de se observar e melhorar o conhecimento sobre como o desenvolvimento sustentável afeta cada um dos setores nacionais para só depois verificar se as práticas utilizadas são eficientes ou ao menos eficazes. Sobre os setores, o presente estudo procura relacionar o desenvolvimento sustentável que o IDE provoca, por exemplo, na agricultura brasileira para evidenciar e contribuir na verificação do respeito por parte dos investidores quanto à terra e direito de recursos, garantindo assim a segurança alimentar, sustentabilidade social e ambiental. Essas metas são objetivos desejáveis, particularmente do ponto de vista público. No entanto, o sucesso futuro dependerá mais do apoio dos estados e organizações internacionais do que uma declaração de boas intenções. Desta forma, as tomadas de decisão podem se apoiar em melhores garantias que os países acolhidos pelos investidores tenham seus direitos respeitados, porém isso progride apenas com uma evolução das métricas para avaliação.

Essa evolução permite a investigação, com base em métricas, dessa relação cada vez mais dinâmica, em que o número de investidores cresce significativamente durante as últimas décadas. Assim, a natureza da disputa também mudou. Para Karl (2013) os investidores desafiam as atividades regulatórias do país que recebe o IDE, gerando conflitos nas políticas ambientais, de energia, de saúde e as relacionadas com as crises econômicas. Aumenta-se

assim a complexidade da disputa por investimentos e as decisões, por exemplo, questões legais como expropriações indiretas e o alcance do tratamento justo e igualitário, se tornam mais difíceis. Acredita-se que essas preocupações possam modificar a estrutura de investigação do IDE. Segundo Amsden (2012), no passado o IDE nunca foi comparado com sua aplicação nas empresas nacionais, como se elas não tivessem nada para contribuir. No presente, a atuação das filiais estrangeiras pode ser comparada com as empresas nacionais bem geridas e quão diferentes os resultados poderão ser dependendo da formulação e implementação de políticas. As empresas nacionais podem cumprir as funções que as filiais estrangeiras são menos propensas a empreender. Há pouca substituição e, desta forma, instituições específicas podem ser construídas para promover bens nacionais.

Como visto no caso da Vale na Nova Guiné, investir em países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos cria rotas de colisão de investidores poderosos, tornando muitas vezes inimigos declarados entre empresas multinacionais (PADUAN, 2012). Com isso, as decisões envolvendo o desenvolvimento sustentável dos países que recebem o IDE são fundamentais para um cenário em que expandir muitas vezes significa acabar com as fronteiras nacionais. Para isso, a proposta de identificar e classificar os investimentos podem auxiliar mais do que o desenvolvimento sustentável do país e se tornar uma ferramenta de decisão de investimento dos gestores. A dissertação propõe, desta forma, que ao observar as dimensões de desenvolvimento sustentável o IDE possa ser mais bem aproveitado. Embora essa forma possua algumas limitações e os indicadores não possam cobrir todas as dimensões e acontecimentos que ocorrem concomitantemente, é inegável o auxílio que uma ferramenta de mensuração pode proporcionar. A menos que o desenvolvimento sustentável seja mensurado ele não significará muito (PEARCE; ATKINSON, 1993).

1.4 Visão geral da pesquisa

Após a introdução o presente trabalho será organizado em oito capítulos. Primeiramente serão apresentados dois capítulos que contém os marcos teóricos necessários para fundamentar a construção e teste das hipóteses apresentadas no capítulo quatro. O capítulo cinco diz respeito à metodologia proposta deste trabalho para o estudo da sustentabilidade no investimento do país assim como a construção de um índice para caracterizar e parametrizar os investimentos que entram no país. Também será abordado a análise multivariada utilizada para a resolução das hipóteses. No capítulo seis é introduzido toda a discussão de validação dos conjuntos de

variáveis que compõem os fatores latentes de cada um dos setores nacionais. No capítulo sete é apresentado todas as etapas necessárias para a criação de dois índices de desenvolvimento sustentável. No capítulo oito são apresentados os resultados obtidos e discutidos por setor e também no Brasil como um todo. No capítulo final é apresentado as conclusões e contribuições para o campo da ciência social aplicada, as limitações encontradas durante a pesquisa e possíveis desdobramentos para novos estudos a partir da dissertação.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO: DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O termo desenvolvimento sustentável foi relacionado pela primeira vez quando a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) apresentou as Estratégias para a Conservação Mundial em que “o objetivo global é de alcançar o desenvolvimento sustentável mediante a conservação dos recursos vivos” (IUCN, 1980, tradução nossa). No entanto, as estratégias para a conservação mundial tinham se dirigido apenas para a questão de sustentabilidade ecológica, ao invés de um desenvolvimento sustentável. Porém, serviu de base para uma discussão que gerou as mais diversas formas de descrever o desenvolvimento sustentável e da própria sustentabilidade.

Contudo, existe uma forte adoção do conceito estabelecido na Comissão Brundtland (WCED, 1987) em que o desenvolvimento sustentável consiste em utilizar os recursos naturais e humanos visando atender as necessidades humanas e propiciando o desenvolvimento das nações preservando o meio ambiente. Desta forma, as necessidades do presente poderiam ser atendidas e as necessidades das futuras gerações também poderiam ser garantidas.

Esse problema semântico criado desde 1980 se reflete até os dias de hoje. Lélé (1991) já atentava ao fato do desenvolvimento sustentável ser confundido com ecologicamente ou ambientalmente saudável. Assim, a caracterização correta é dada das seguintes formas: sustentabilidade por ser entendida como sustentabilidade ecológica; e a conceituação de desenvolvimento sustentável como um processo de mudança que tem a sustentabilidade (ecológica) como um dos seus objetivos. Por muito tempo esse conceito foi confundido com “crescimento econômico sustentável”, em que o consumo humano pode e deve crescer indefinidamente enquanto os recursos podem ser substituídos mais rápidos do que eles são utilizados (DAVIDSON, 2011). Essa interpretação de crescimento econômico sustentável satisfaz o discurso daqueles que veem o crescimento econômico a frente da proteção ambiental ou bem estar social, assumindo que o crescimento contínuo e a alta renda per capita são essenciais para o bem estar humano e para a proteção ambiental (CLAPP; DAUVERGNE, 2005).

O uso de recursos finitos não pode ser sustentável; recursos renováveis não podem ser renovados rápidos o suficiente para igualar o consumo, nem recursos substitutos são

renovados de forma adequada para o que tem sido utilizado. A sociedade não pode ser sustentada somente pelo crescimento econômico e consumo. Não há, em essência, como chamar crescimento econômico sustentável de desenvolvimento sustentável (VEIGA, 2010). O desenvolvimento sustentável torna a proteção ambiental uma forma de acomodar o crescimento econômico, os interesses empresariais e do livre mercado, oferecendo recursos econômicos e alertando os mercados das razões de cuidar do meio ambiente natural. O desenvolvimento sustentável tornou-se uma versão de proteção ambiental que não representa uma ameaça para as estruturas econômicas atuais das sociedades modernas, incluindo as fontes de poder e saúde, tais como líderes da política e do comércio (BEDER, 1996). Levando o termo “desenvolvimento sustentável” a ser interpretado com um processo de mudança que pode ser continuado para sempre.

2.1 Conceitos e dimensões do desenvolvimento sustentável

A Comissão de Desenvolvimento Sustentável (1999), vinculada às Nações Unidas com o intuito de cooperar com os países para que os objetivos da Rio-92 fossem atingidos é uma das responsáveis pela organização das conferências da ONU que se realizaram desde então, mostrando os objetivos amplamente discutidos na literatura que definem ou debatem o desenvolvimento sustentável (Quadro 1). Na primeira coluna pode-se dividir “o ser sustentável” em três categorias principais: natureza, sistemas de apoio e a sociedade. A ênfase em sistemas de apoio sustentável em que a natureza ou meio ambiente são as fontes de recursos e recursos para sistemas de apoio úteis a humanidade (DAILY, 1997; CONSTANZA; D’ARGE, 1997). Em contraste, uma parte significativa da literatura sobre os valores da natureza estão em suas qualidades intrínsecas e biodiversidade ao invés de suas qualidades utilitárias (SWIMME; BERRY, 1994; SESSIONS, 1995). Há reivindicações para sustentar a diversidade cultural, os meios de subsistência, grupos e lugares que constituem comunidades distintas e ameaçadas. Da mesma forma, existem três categorias bem distintas do que deve ser desenvolvido: as pessoas, a economia e a sociedade. A maior parte da discussão é focada em economia, com o setor produtivo proporcionando empregos, desejos de consumo e riqueza. Nessa literatura, a economia fornece os incentivos e meios para investimento, bem como fundos de manutenção e restauração ambiental (SOLOW, 1993). Posteriormente, o foco mudou para as pessoas e seu desenvolvimento humano, o aumento da expectativa de vida, educação, igualdade e oportunidade (ESTY; CORNELIUS, 2002). Existem também as chamadas para o desenvolvimento da sociedade enfatizando o bem-estar e

a segurança dos estados nacionais, regiões, instituições e o capital social do relacionamento e dos laços comunitários (WOOLCOOK, 1998).

Quadro 1 – Taxonomia do desenvolvimento sustentável

Ser sustentável	Ser desenvolvido
Natureza	Pessoas
Terra	Mortalidade Infantil
Biodiversidade	Expectativa de Vida
Ecossistema	Educação
	Patrimônio
	Igualdade de oportunidades
Sistemas de Apoio	Economia
Serviços Ambientais	Riqueza
Recursos	Setor Produtivo
Meio Ambiente	Consumo
Sociedade	Sociedade
Cultura	Instituições
Grupos	Capital Social
Lugares	Estados
	Regiões

Fonte: Conselho De Desenvolvimento Sustentável (1999)

Mas por que as ideias de desenvolvimento sustentável nos levam a um consenso tão operacional? Para Lélé (1991) as pessoas já admitem que muitas atividades humanas estão reduzindo a capacidade a longo prazo do meio ambiente de fornecer bens e serviços, assim como tem afetado o bem estar e a saúde humana. Muitos também começam a aceitar que a crescente pobreza está devastando a vida de milhões de pessoas em todo o mundo. Mas nenhuma dessas ideias tem sido capaz de gerar um consenso entre aqueles preocupados com as questões ambientais e as que incidam sobre o foco econômico e de desenvolvimento (ou mesmo dentro de cada um desses grupos). Mais precisamente, a percepção dominante no pensamento do desenvolvimento sustentável se baseia nas premissas: a degradação ambiental com o potencial de reduzir drasticamente o bem estar em poucas gerações; os tradicionais objetivos de desenvolvimento como aumentar a produtividade de todos os recursos (humano, natural e econômico); o processo de desenvolvimento deve ser participativo para ter sucesso (até mesmo em curto prazo).

Desta forma, sistemas de monitoramento (indicadores) foram formulados para avaliar criticamente sustentabilidade econômica, ambiental e social. Muitos representam a fraca aproximação para a resolução de um problema complexo: a tensão entre crescimento econômico contínuo e a integridade ambiental. Além disso, sua existência em sua forma atual inibe uma posição mais firme sobre o desenvolvimento sustentável (SICHE, et al., 2007; VEIGA, 2010). No entanto, a discussão sobre desenvolvimento sustentável ainda está longe de um consenso sobre a definição ou conceito de como deveria ser o desenvolvimento sustentável (ATKINSON; HAMILTON, 2007). O maior impacto do conceito de desenvolvimento sustentável é a rejeição de que conservação ambiental restringe necessariamente o desenvolvimento, ou que o desenvolvimento significa a poluição ambiental. Essa inabilidade de desenvolver conceitos, critérios e políticas que sejam coerentes ou consistentes tanto externamente (realidade física e social) quanto internamente (uns com os outros) (LÉLÉ, 1991). As relações entre os fenômenos sociais e ambientais sugerem que tanto a pobreza quanto a degradação ambiental possuem causas profundas e complexas. Embora ainda existam divergências sobre as causas, a viabilidade e eficácia com que é possível de remediá-las, a Figura 1 é uma aproximação razoável do consenso geral sobre a natureza das causas e suas ligações.

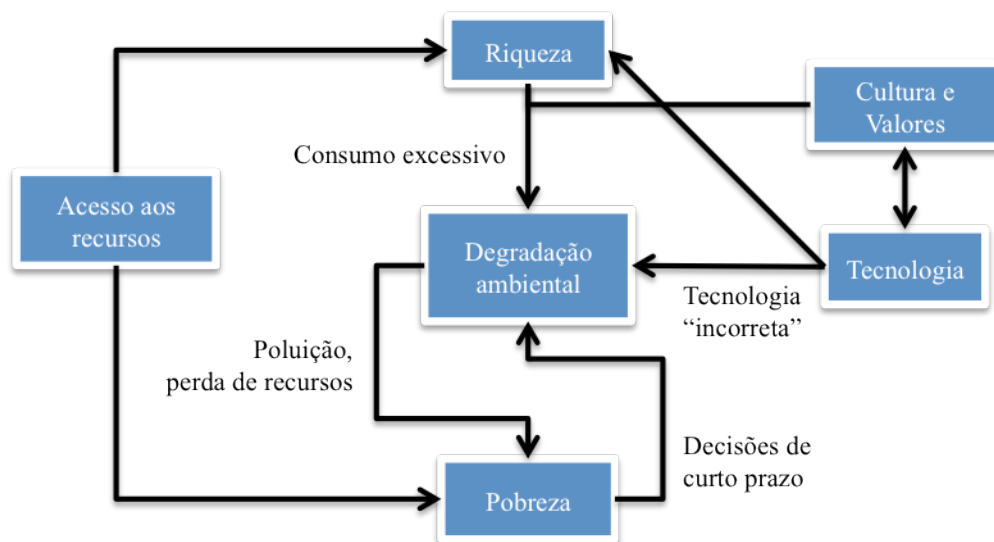


Figura 1 – Representação do problema pobreza - degradação ambiental

Fonte: Lélé (1991).

Para Lélé (1991) o acesso aos recursos estavam disponíveis para todos os agentes participantes, em graus distintos definidos como riqueza e pobreza de recursos, ambos poderiam levar a degradação ambiental, seja os recursos em abundância que eram utilizados

excessivamente ou mesmo em locais onde os recursos eram escassos e decisões de curto prazo eram tomadas. As tecnologias já eram adicionadas ao modelo como forma de obtenção de riqueza ou degradação ambiental, de acordo com seu uso.

Em particular, o uso inadequado de *know-how* e das políticas de gestão de recursos de propriedade comum, preços e subsídios foram os grandes temas conduzidos durante a década de 90 (WORLD BANK, 2006), e as soluções sugeridas têm sido essencialmente as tecnológicas e econômicas. Isso não quer dizer que a falta de experiência gerencial não era importante, mas o discurso começou com o reconhecimento que a Figura 1 era uma representação que suportava todos os casos, só depois o processo de métodos analíticos para ajudar a estimar a importância relativa de cada fator causal em situações mais específicas e suas possibilidades de mudanças (LÉLÉ, 1991).

2.2 Sustentabilidade no Brasil

O Brasil está ligado à sustentabilidade de uma forma intrínseca. Após a Comissão Brundtland (WCED, 1987) o país foi palco da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92, onde foram assinados os mais importantes acordos ambientais globais até então na história da humanidade: a Convenção do Clima e da Biodiversidade, a Agenda 21, a declaração do Rio para o Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Declaração de Princípios para Florestas. Embora tais compromissos tenham sido assumidos, dúvidas surgiram quanto ao efetivo controle dos impactos ambientais, à diminuição da pobreza no mundo e ao uso sustentável dos recursos naturais (CORDANI; MARCOVITCH; SALATI, 1997).

Logo nos primeiros cinco anos diversas atitudes foram tomadas. A convenção climática cujo objetivo era estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera entrou em vigor em 1994. No mesmo ano um mesmo decreto presidencial criou o CIDES (Comissão Interministerial de Desenvolvimento Sustentável) e implementou uma Coordenadoria de Mudanças do Clima (CORDANI; MARCOVITCH; SALATI, 1997).

Embora os países em desenvolvimento não possuíssem naquele momento o compromisso de reduzir suas emissões de gases, o Brasil formulava e implementava programas que continham medidas para mitigar as mudanças climáticas. Uma medida amplamente conhecida da época

foi o Próalcool, o programa de substituição de gasolina por álcool. Na mesma época houve a criação de iniciativas como o CONPET e o PROCEL. Os autores Cordani, Marcovitch e Salati (1997) citam também as experiências educacionais brasileiras em educação, capacitação e sensibilização da população para os problemas do clima. Os autores ainda consideram que embora pouco articulado, essas medidas contribuíram para educar a população e, em alguns casos, auxiliar na mitigação dos gases de efeito estufa no país.

Outra medida foi a implementação da Convenção sobre Biodiversidade Biológica, que essencialmente buscava a compatibilização entre a proteção dos recursos biológicos e o desenvolvimento social e econômico sendo ratificada em 1994 no mesmo mês da convenção climática. Segundo Cordani, Markovitch e Salati (1997) começou então a conservação da biodiversidade construindo bancos genéticos e unidades de conservação como parques nacionais, estações ecológicas, reservas biológicas, áreas de proteção ambiental, áreas de interesse ecológico, reserva do patrimônio natural e reservas extrativistas. Os autores ainda relatam que várias dessas unidades já existiam anteriormente a RIO-92 e apenas algumas poucas foram estabelecidas pela Convenção sobre Biodiversidade.

A Agenda 21, proposta na RIO-92 foi estruturada em quatro grandes temas, enfatizando grandes dilemas da humanidade: a questão do desenvolvimento, com suas dimensões econômicas e sociais; os desafios ambientais que tratam da conservação e gestão de recursos naturais; o papel dos atores e dos grupos sociais na organização da sociedade humana; e, finalmente, os meios de implantação das iniciativas e projetos que revelam os conflitos e os riscos da fragmentação social (CORDANI; MARCOVITCH; SALATI, 1997). Os autores ressaltam a dificuldade em avaliar os 40 títulos que compõem a Agenda 21 pois “Avaliar, significa comparar o planejado ao realizado. A ausência de indicadores e metas torna difícil a avaliação periódica e objetiva”. Para Cordani, Marcovitch e Salati (1997) durante o período de 92-97 alguns avanços já eram visíveis, porém muito aquém do necessário e esperado.

Para Cordani, Marcovitch e Salati (1997) outros avanços também merecem destaque como a conservação da natureza começar a permear vários setores da sociedade como: governo, empresas, universidades e associações civis. No âmbito empresarial várias empresas retornaram ao uso de matérias primas de origem natural para facilitar a reciclagem ao término da vida útil do produto, tudo balizado pela criação da serie ISO 14000.

Porém, alguns problemas como as indefinições que o país passava na época quanto a reforma do estado reduziram e muito a prioridade para as ações do desenvolvimento sustentável. Outras dificuldades também são citadas por Cordani, Marcovitch e Salati (1997) como problemas que dificultavam a implementação da agenda como a ausência da dimensão socioeconômica no desenvolvimento de cenários que permitam uma análise mais clara de opções para o estabelecimentos de políticas adequadas para o desenvolvimento sustentável. Assim, inexistem diretrizes governamentais definidas para uma agenda de desenvolvimento sustentável, bem como compromissos e decisões políticas significativas nos diversos níveis de governo. Também são relatadas as constantes ameaças decorrentes do processo de privatização que podem privilegiar a análise de curto prazo e a análise microeconômica. A título de exemplo, tais ameaças implicam, no caso do setor elétrico, privilegiar termoelétricas em detrimento das hidroelétricas, as quais requerem investimentos maiores e longos prazos para amortização dos investimentos.

2.3 Indicadores de sustentabilidade

Com a tentativa de aproximar o desenvolvimento sustentável a uma medida comum que ilustrasse as diversas definições, motivações, processos, técnicas e metodologias empregadas as ultimas duas décadas foram marcadas por diversas discussões sobre a mensuração de um indicador que representasse o desenvolvimento sustentável de forma adequada. A seguir serão apresentadas algumas tentativas existentes que serviram de suporte para a definição e construção dos constructos de desenvolvimento sustentável que serão utilizados na parte quantitativa do trabalho. Esses indicadores possuem um foco global, porém pode-se encontrar esforços na literatura para aplicar esses indicadores de nação para escalas locais, governamentais e não governamentais e aqueles que se concentram em estruturas corporativas (PARRIS; KATE, 2003).

Economistas concordam que mensurar o desenvolvimento sustentável apenas pelo PIB de um país não é um bom critério e diversas organizações e pesquisadores se preocupam em construir e popularizar novos indicadores que promovam uma boa mensuração do bem estar e desenvolvimento de uma nação. A renda é um indicador possível em termos de consumo de bens e serviços, mas não em potencial de conquista e realização das possibilidades de desenvolvimento sustentável. Segundo Gnègnè (2009) esse campo de discussão continuará muito controverso a curto prazo, portanto, há a necessidade de se avançar em um consenso

que levará a índices de sustentabilidade operacionais que possam contribuir para que a economia de um país possa ser melhor gerida. O que se viu foi um início da década de 1990 em que houve um crescente reconhecimento de que a construção de indicadores para monitorar o progresso em direção à sustentabilidade é um elemento essencial de qualquer programa para integrar o desenvolvimento sustentável na política de futuro. No entanto, poucos indicadores práticos existiram para essa finalidade (ATKINSON; HAMILTON, 2007).

Na seção a seguir são apresentadas algumas das propostas existentes, como a poupança líquida ajustada, que é um índice importante na busca da administração de recursos de forma sustentável e que será de fundamental apoio à pesquisa na investigação de uma das hipóteses da dissertação.

2.3.1 Algumas propostas existentes

A Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (UNCSD) foi criada em 1992 com a iniciativa do Conselho Econômico e Social como um resultado direto da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento. A maior parte do trabalho consistiu no desenvolvimento e teste de 58 indicadores, reduzidos de uma lista inicial de 134 indicadores, que abrangem os aspectos sociais, ambientais, econômicos e institucionais do desenvolvimento sustentável (UNCSD, 2001). Embora a intenção original fosse estabelecer um conjunto comum de indicadores em nível de país que poderia eventualmente ser publicado como um conjunto de série de dados comparativos, em 2001 a UNCSD destacou que são “destinados apenas para uso pelos países a nível nacional numa base voluntária, adequados para condições específicas do país e não devem levar a qualquer tipo de condicionalidades inclusive financeiro, técnico e comercial” (UNCSD, 2001). O trabalho proposto pela CSD foi complementado por especialistas internacionais da área conhecidos como Grupo de Consulta sobre Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (CGSDI) estabelecido em 1996 e financiado pelo Fundo Global Wallace sobre a premissa de “estabelecer a harmonia entre o trabalho internacional sobre indicadores e focar no desafio de criar um único índice de sustentabilidade”. Este trabalho produziu o “Dashboard of Sustainability”, um conjunto de 46 indicadores organizados em quatro clusters (meio ambiente, economia, sociedade e instituições) para mais de 100 países. Em paralelo, o CGSDI desenvolveu um pacote de softwares que permite aos usuários selecionarem métodos

alternativos para calcular pontuações gerais dos indicadores individuais e graficamente analisar os resultados agregados (IISD, 1999). O grande problema encontrado em indicadores baseados em coleções é que embora sejam excelentes banco de dados são tão heterogêneos que, a rigor, nem poderiam ser entendidos como indicadores (VEIGA, 2010).

Posterior a essas tentativas ainda pode-se destacar o trabalho da União para a Conservação Mundial (IUCN) que patrocinou o desenvolvimento da “Avaliação do bem estar” e foi publicada na *The Wellbeing of Nations: A Country-by-Country Index of Quality of Life and the Environment* (PRESCOTT-ALLEN, 2001). O Índice Wellbeing é composto por 88 indicadores para 180 países. Os indicadores são agregados em duas subcategorias (bem estar humano e bem estar ambiental). O indicador de bem estar humano é composto por índices de saúde, população, riqueza, conhecimento e cultura, sociedade e patrimônio. O indicador de bem estar social é um conjunto de índices para terra, água, ar, espécies e utilização de recursos. Em 2010, os países mais sustentáveis estão no noroeste europeu (Primeiro lugar para Dinamarca, seguido de Finlândia, Noruega e Suécia), o Brasil aparece no 13º lugar, uma posição a frente dos Estados Unidos e sendo o país sul-americano mais bem classificado.

O Indicador de Sustentabilidade Ambiental do Fórum Econômico Mundial deriva de 68 indicadores para 148 países (WORLD ECONOMIC FORUM, 2005; ESTY; CORNELIUS, 2002). Esses indicadores são agregados em cinco componentes e 20 fatores: Meio Ambiente (qualidade do ar, quantidade de água, qualidade da água, biodiversidade e terra); redução do stress ambiental (poluição do ar, utilização da água, utilização do ecossistema, nível de desperdício e consumo e crescimento populacional); Redução da vulnerabilidade humana (subsistência humana e saúde ambiental); Capacidade social e institucional (ciência e tecnologia, liberdade de debate, governança do meio ambiente, responsabilidade do setor privado e eco-eficiência) e gestão global (participação no esforço internacional para a redução na emissão dos gases e pressões ambientais além das fronteiras). As posições em que os países se encontram no Indicador de Sustentabilidade Ambiental se relacionam bem com as do Indicador de bem estar social, embora desatualizado (última mensuração feita em 2005). O país mais sustentável é a Finlândia, seguido da Noruega. O Brasil se encontra na 11ª posição, muito a frente dos Estados Unidos que ficaram na posição 45ª. Embora seja uma forma razoável de reunir um grande número de informações e de servir como convite para que se dê mais atenção a alguns de seus componentes, é altamente precário de um ponto de vista estritamente estatístico ainda mais quando misturam variáveis de caráter objetivo, como a taxa

de mortalidade infantil, com variáveis de tipo subjetivo, como uma nota atribuída à qualidade das agências ambientais de cada país (VEIGA, 2010).

A pegada ecológica é um cálculo global por país do consumo e desperdício em relação à capacidade da Terra de criar novos recursos e absorver resíduos. Ela é construída por medidas de impacto para a gestão do uso das terras agrícolas, pastagens, florestas, pescas, infraestrutura e de combustíveis fósseis. Estas medidas são comparadas com o estoque global de cada recurso. O resultado é uma tendência que aumenta progressivamente sendo 0,68 da Terra consumida em 1961 para 1,22 em 1999 e 1,5 em 2010, o que indica um consumo que excede o fornecimento de recursos renováveis (WACKERNAGEL et al., 2002).

Segundo Veiga (2010) não faltam incoerências na metodologia da pegada. Por exemplo: a biocapacidade de uma área cultivada é aferida pelo rendimento observado, quando deveria ser aferida pelo rendimento que permitiria manter constante a fertilidade desse solo no futuro, isto é, seu rendimento “sustentável”. Assim em âmbito nacional, o déficit ecológico dessas terras sempre será equivalente ao déficit comercial do setor e em nível mundial nunca haverá déficit ou superávit ecológico relativo à agropecuária. Esse foi um dos principais argumentos de Bergh e Verbruggen (1999) para afirmar ser inerente à pegada um viés contrário ao comércio internacional. A inversa biocapacidade de países com altas ou baixas densidades populacionais – como a Holanda e a Finlândia – os leva a trocas comerciais que não podem ser entendidas como indicadores de insustentabilidade, a menos que se pretenda alguma economia autossuficiente. Não é por outro motivo que versões mais recentes da metodologia de cálculo da pegada enfatizam que o superávit ecológico de uma nação não pode ser entendido como critério de sustentabilidade. Mais do que isso, autores da metodologia passaram a insistir que a pegada de cada país seja comparada à biocapacidade global em vez da nacional (VEIGA, 2010).

O Indicador de Progresso Genuíno (GPI) é uma medida do desempenho econômico dos Estados Unidos que inclui as contribuições econômicas de trabalho doméstico e voluntário enquanto subtrai fatores como criminalidade, poluição e desagregação familiar. Em contraste com o produto interno bruto per capita (PIB per capita) que aumentou de forma constante entre 1959 e 1999, o GPI per capita atingiu seu pico em meados de 1970, depois declinou até a década de 90 e depois voltou a subir (BELLEN, 2005). O GPI é apenas um exemplo proeminente do esforço para introduzir externalidades econômicas em sistemas nacionais (SOLOW, 1993). O grande problema da abordagem é que a precificação de danos ambientais,

de ganhos de lazer e de trabalho doméstico ou voluntário, por exemplo, continua a ser altamente especulativo, por mais que economistas convencionais e alguns ecológicos se esforcem em aperfeiçoar seus métodos de valoração. Sempre será um exercício arbitrário atribuir grandezas monetárias a prejuízos ou ganhos que não têm preços determinados por mercados (VEIGA, 2010).

2.3.2 Poupança líquida ajustada

A poupança líquida ajustada é uma medida de sustentabilidade promovida pelo Banco Mundial para a mensuração do desenvolvimento sustentável em um nível macro. Em resumo, ela expande a já convencional poupança líquida adicionando a acumulação de capital humano e deduz as perdas de recursos naturais (GNÈGNÈ; 2009).

No âmbito do desenvolvimento sustentável, os debates sobre a forma de medir a qualidade de vida tem recebido um interesse em particular. Com isso a poupança líquida ajustada (PLA) tem um amplo sentido calculando não apenas com as poupanças de capital físico de uma nação, mas também considerando o capital humano, natural, estoque de conhecimento, capital social, etc. Tudo isso monetariamente valorizado, que são fatores importantes para uma nação se desenvolver de forma sustentada (GNÈGNÈ; 2009). Pearce e Atkinson (1993) afirmam que o caminho de base de capital de um país nos informará se o desenvolvimento é sustentável ou não. A evolução da riqueza durante um período de tempo será determinada pelo investimento líquido em ativos. Assim, a sustentabilidade implica, pelo menos, que o país tem poupado o suficiente para superar o esgotamento de sua base de capital. Um país pode obter um aumento em suas riquezas esgotando seus recursos naturais, por exemplo, máquinas e implementos mais baratos, porém com uma taxa de emissão de poluentes maior. No entanto, essas políticas fazem com que o país tenha dificuldades para encontrar novas possibilidades de desenvolvimento futuro. Portanto, consiste que avaliar todas as formas de ativos (manufaturado, humano, natural, social, financeiro, conhecimento) ao seu preço de contabilidade determina o investimento líquido de um período, podendo assim ser dimensionado à evolução da riqueza durante o espaço de tempo correspondente. Este investimento líquido é chamado PLA ou poupança real.

Assim, uma PLA crescente mostra que o país está se tornando cada vez mais rico. No caso contrário, a riqueza de um país diminui conforme o PLA decresce. Em casos de PLA nula ou

negativa não só o bem estar atual pode estar em declínio como também o bem estar das próximas gerações pode estar sendo prejudicado. O Gráfico 2 mostra a evolução do PLA no Brasil, utilizando como base o ano de 1999 (quando a poupança do país teria atingido o seu menor valor nos últimos 20 anos). A poupança líquida do país cresceu mais de 1000% passando de 16 bilhões de dólares para mais de 160 bilhões de dólares. Essa medida pode ser utilizada de forma prática para verificar o desenvolvimento sustentável de um país.

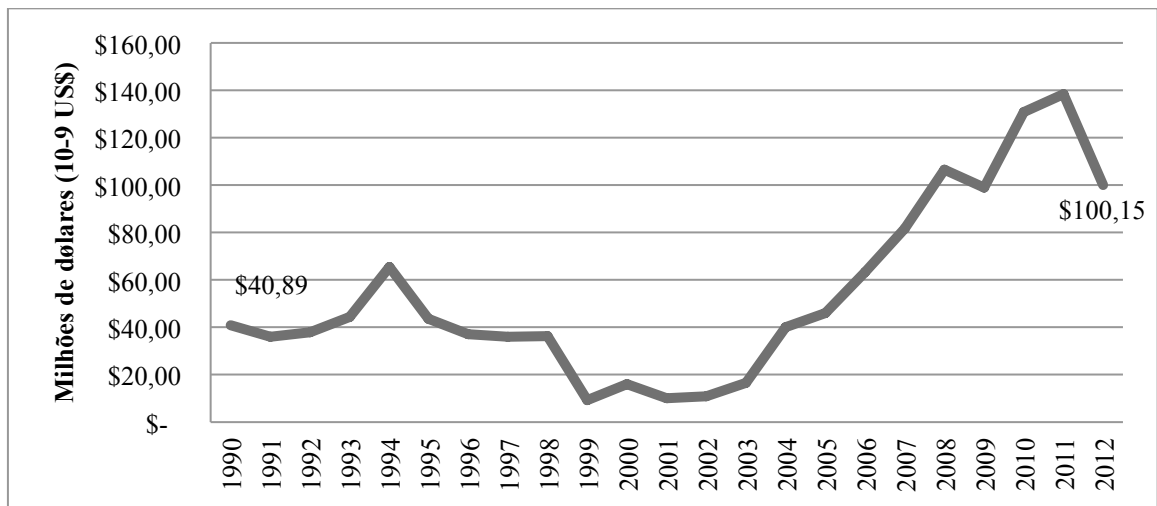


Gráfico 2 – Evolução da poupança líquida ajustada no Brasil

Fonte: World Bank (2014).

Logo, manter uma PLA crescente é a regra para se aumentar o bem estar da nação e conseqüentemente seu desenvolvimento de forma sustentável. Uma PLA negativa deve ser evitada. Nesse trabalho, a poupança líquida ajustada será calculada da mesma forma que a proposta pelo Banco Mundial (World Bank, 2004) da seguinte forma:

$$PLA = PLN + E - R - P$$

onde:

- PLA = Poupança líquida ajustada
- PLN = Poupança líquida nacional
- E = Gastos correntes com educação
- R = Rendas dos recursos (esgotamento energético, mineral e florestal)
- P = Dano causado pela emissão de poluentes

$$PLN = PNB + CCF$$

onde:

PNB = Poupança nacional bruta

CCF = Consumo de capital fixo

No cálculo da PLA, os gastos correntes com educação (livros, salário dos professores etc.) são adicionados à poupança líquida nacional, pois são considerados como economia e não como consumo, uma vez que aumenta o capital humano do país. Os gastos com infraestrutura não são considerados como gastos correntes de educação. Danos de poluição procuram refletir as perdas de bem estar da nação na forma de doenças humanas. Esgotamento energético é a utilização de fontes não renováveis de energia, tais como petróleo, carvão e gás natural. Esgotamento mineral é a soma do consumo bauxita, cobre, ferro, chumbo, níquel, fosfato, estanho, zinco, ouro e prata. A Figura 2 exemplifica essa construção de forma visual.

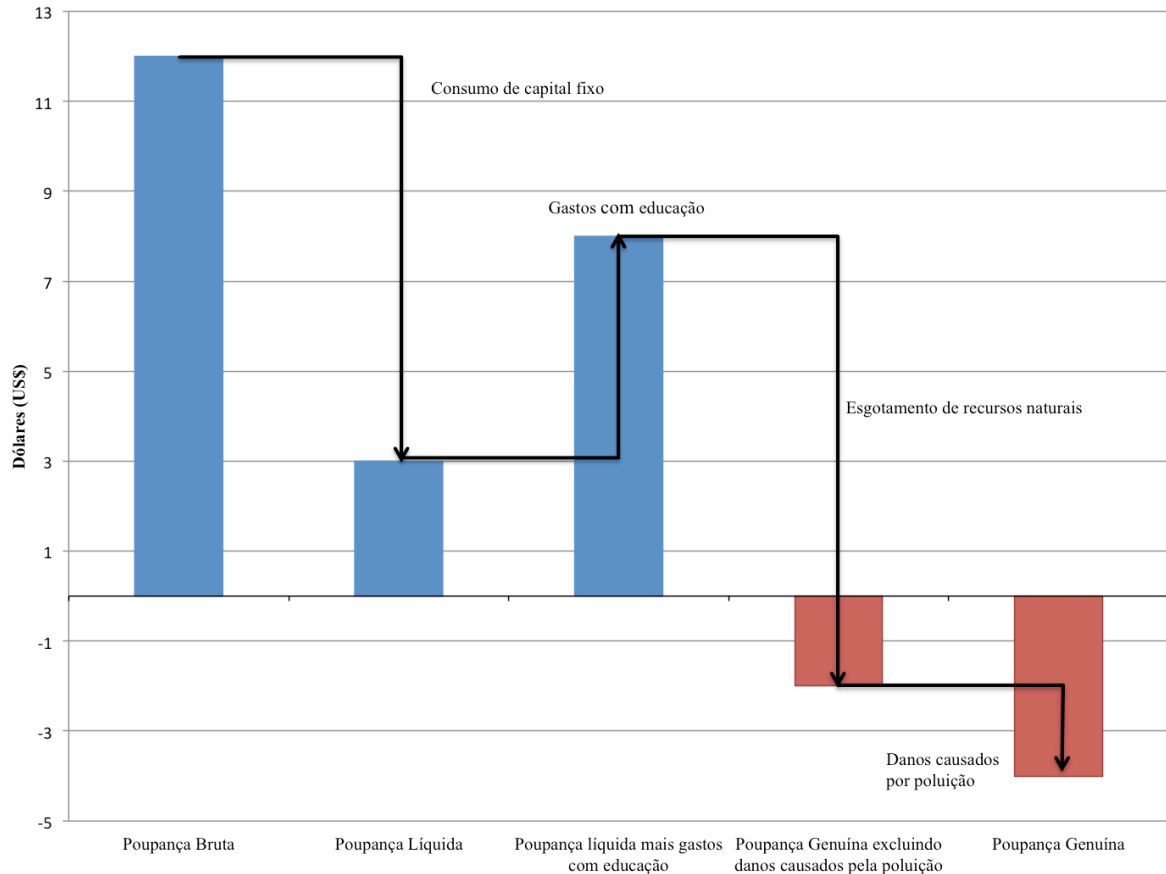


Figura 2 – Cálculo da poupança líquida ajustada

Fonte: Bolt, Matete e Clemens (2002). Elaborado pelo autor.

No entanto, é importante ressaltar as questões existentes quanto ao cálculo feito para alguns dados pelo Banco Mundial. Para os recursos não renováveis a estimativa de esgotamento é feita sobre os valores de extração de preços mundiais e do custo total de produção (incluindo a depreciação do ativo imobilizado e do retorno sobre o capital) criando assim uma sobre estimativa do esgotamento do capital natural. Além disso, os recursos examinados incluem bauxita, cobre, ouro, minério de ferro, chumbo, níquel, prata, estanho, carvão, petróleo, gás natural, fosfato de rocha e madeira. Outros recursos, principalmente os componentes biofísicos como a qualidade e quantidade de água (superficial e subterrânea), qualidade do ar, sedimentos e nutrientes do solo, fauna, habitat e da vegetação etc. A PLA se baseia na ideia de substituição de diferentes fatores que formam a base fundamental da existência humana. Os componentes biofísicos são elementos críticos do ambiente. Eles não são expressos no cálculo dos indicadores e é muito difícil encontrar substitutos numa contabilidade baseada em PIB (GNÈGNÈ, 2009). Esse fato é uma fraqueza da PLA (e dos mais diversos indicadores) e contribui negativamente para a aceitação como um bom índice de desenvolvimento sustentável. O esgotamento florestal é o valor estimado das rendas obtidas pelos recursos naturais vezes a diferença entre as taxas de colheitas e da taxa natural de crescimento das florestas. Poluição utiliza apenas de danos de dióxido de carbono em que muito das estimativas são questionadas e outros danos de poluição, como ar, água etc., são omitidos por completo. Capital humano ignora também alguns gastos com educação e exaustão por meio de mortes ou obsolescência das habilidades.

A discussão se acumula em torno de como esse indicador (e as demais tentativas) pode realmente contribuir na mensuração do desenvolvimento sustentável. A construção de um índice sempre irá levar a evidenciação de novos componentes que deveriam ser utilizados para melhorar a precisão do indicador. A PLA é um indicador sintético que se utiliza da junção de diversos outros indicadores. O trabalho se apoia em estudos como Gnègnè (2009) que encontra uma relação positiva e significativa entre a PLA e o bem estar de uma nação, embora um pouco abaixo das relações econométricas necessárias para diminuir as discussões sobre sua aceitabilidade é sem dúvida uma das melhores direções para uma medida valiosa de sustentabilidade.

3 REFERENCIAL TEÓRICO: INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO

Mas afinal, qual a importância de conhecer a origem do investimento no país? O investimento direto estrangeiro entra no país de duas formas, sendo que uma até pode soar contraditória. Um IDE pode ser direto quando se refere ao grau de controle sobre a filial estrangeira ou indireto quando é levado em consideração como os proprietários finais chegaram ao controle do IDE. Exemplo clássico dessa distinção é o investimento de montadoras automobilísticas em outros países. Quando a OPEL investiu em um novo parque fabril na cidade de Gliwice na Polônia registou o projeto como alemão, onde está localizada a sede da OPEL. No entanto, desde 1929 a General Motors (EUA) detém a marca e o IDE é caracterizado como indireto (KOLOTAY; 2012). Dessa forma, o IDE pode ser interpretado como entrada de capital estrangeiro de um país, porém esse investimento pode estar ligado à outra influência cultural e assim todo seu impacto será caracterizado pelo país que controla o investimento e não apenas o país onde por ventura muitas vezes está localizado o início de suas atividades. Essa caracterização é um dos passos iniciais para a determinação e classificação do impacto no país que capta esse investimento.

Devido à importância do investimento para os mais diversos setores da economia, o investimento direto estrangeiro pode atrair os melhores candidatos ao empreendedorismo e a desenvolver tecnologia em países em desenvolvimento, porém os altos salários promovidos pelas grandes multinacionais atraem essas pessoas impedindo que novos negócios sejam desenvolvidos. Esses efeitos de aglomeração faz com que a competição horizontal entre as empresas seja preterida a competição vertical, ou seja, cada vez mais as ligações com filiais estrangeiras se fortalece. Por outro lado, esse mesmo efeito de aglomeração pode gerar uma mudança na percepção de oportunidade. A presença de grandes empresas em países em desenvolvimento faz com que as ambições de potenciais investidores sejam reavaliadas, pois a ameaças competitivas aumentam consideravelmente. Pode-se dizer então que os efeitos de aglomeração nos mercados de trabalho e de produtos podem reduzir os ganhos líquidos dos empresários que queiram entrar com empreendimentos no país (PATHAK; LAPLUME; XAVIER-OLIVEIRA, 2012).

Os investimentos também promovem melhorias nas práticas, na tecnologia e no *know-how* especializando os países que o acolhem. No entanto, os governos desses países deixam de

verificar as exigências sobre a aplicação do capital. Dessa forma, muitas empresas preferem utilizar e se estabelecer em países em desenvolvimento para proteger sua própria tecnologia, diminuindo a transferência do conhecimento. Essas reduções são particularmente preocupantes para o empreendimento doméstico, dado que a maioria das inovações é resultante da recombinação de componentes existentes (PATHAK; LAPLUME; XAVIER-OLIVEIRA, 2012). Essa desvantagem em potencial do IDE é especialmente relevante devido a sua capacidade de sufocar a inovação em um país ao invés de promovê-la.

Após a crise de 2008, mais da metade do fluxo de investimento se voltou para os países emergentes. Esse declínio global dos fluxos de investimentos nos países desenvolvidos foi acompanhado por uma mudança de padrões. A teoria econômica diz que o capital deve fluir dos países ricos em capital abundante para países pobres de capital escasso. Na prática, por muito tempo os países desenvolvidos têm consistentemente atraído a maior parte dos fluxos globais de IDE. Muita dessa vantagem aos olhos dos investidores é dada pelos cenários com menor risco que os mercados emergentes, os benefícios de instituições e infraestrutura mais avançada e um ambiente de negócios global que tende a superar as atrações de maior dinamismo do mercado e redução de custo oferecido pelos países emergentes. Kekic (2009) cita que a maior parte dos investimentos diretos estrangeiros feitos após a crise de 2008 foram atraídos pela China e Índia, porém mesmo retirando esses dois países da amostra, os países emergentes superaram o desempenho dos países desenvolvidos na capacidade de absorver investimentos, ressaltando assim, o desacoplamento das economias emergentes das desenvolvidas.

3.1 Investimento como vantagem competitiva

Essas diferenças fazem com que a caracterização do IDE seja necessária para melhor conduta do impacto desse investimento, seja econômico, social ou ambiental. Para essa investigação é necessário conceituar o motivo pelo qual as empresas investem fora de suas fronteiras nacionais. Para Cantwell, Dunning e Lundan (2010) existem quatro razões para que a empresa invista fora de suas fronteiras nacionais: a busca por recursos que não podem ser providos em seu país de origem; a busca por novos mercados em expansão; a busca de eficiência em mercados cada vez mais competitivos; e a busca por novos ativos para uma maior diversificação do risco. As motivações que levam as empresas a investir estão principalmente ligadas a como essa empresa consegue instrumentalizar os seus ativos para aumentar seu

conhecimento e como ela lida com os fatores regionais, ou seja, como ela busca novos ativos estratégicos. Essa busca por ativos estratégicos é bem vinda uma vez que sendo um ativo intangível, ele pode ser utilizado sobre as fronteiras nacionais, isto é, as empresas multinacionais podem obter vantagens procurando investir em outros lugares do mundo em detrimento de seus países de origem. Essa instrumentalização, embora positiva no quesito estratégico, encontra dificuldades nos fatores regionais uma vez que a localização desses ativos sofrem pressão de todas as partes interessadas no países que recebe o investimento, sendo muitas vezes complicado assegurar as expectativas e necessidades que não seriam um entrave em seu país de origem.

Outra corrente do IDE é decorrente da acumulação tecnológica de um país, e portanto, é um processo interno empresarial e cumulativo. Como a tecnologia é tácita não pode ser transferida sem custos, fazendo com que cada empresa desenvolva suas capacitações e seu conhecimento de forma única e diferenciada. A competição entre firmas é, basicamente nessa corrente, tecnológica. A inovação que é o principal gerador de lucros. A internacionalização da produção permite que a empresa utilize seu conhecimento e potencial inovador em outros ambientes, ampliando suas vantagens específicas. Além disso, a expansão leva à adaptação, que permite a inovação (CANTWELL; DUNNING; LUNDAN, 2010). A tecnologia que um país apresenta ou domina pode ser relativamente explicada pelas taxas de crescimento da tecnologia no resto do mundo. Borensztein, Gregorio e Lee (1998) relatam que o crescimento da tecnologia em um país em desenvolvimento é, muitas vezes, explicado por um processo de “*catch up*” de nível tecnológico. Em um típico modelo de difusão de tecnologia, a taxa de crescimento econômico de um país tido como atrasado depende do grau de adoção e implementação de novas tecnologias que já estão em uso em países mais avançados. Porém Pathak, Laplume e Xavier-Oliveira (2012) destacam que existe controvérsia quanto ao IDE promover avanços tecnológicos domésticos e mesmo desenvolvimento econômico desses países, pois tomando como exemplo os países célticos e asiáticos pode-se conferir que entre os anos de 1995 e 2000 houve um crescimento anual de 8% no PIB per capita de países como Irlanda e China, porém o primeiro obteve um crescimento de IDE de 98% ao ano, enquanto a China diminuiu 1%, uma diferença de valores absolutos de US\$3.334,00 contra US\$144 respectivamente. Isso sugere que as políticas adotadas para a captação desse recurso devem ser personalizadas e qualquer generalização deve ser baseada no estágio de desenvolvimento econômico que se encontra o país que recebe esse investimento.

Durante a primeira metade do século XX o IDE cresceu e tornou-se fortemente concentrado na exploração de recursos minerais. Entre os anos de 1930 e 1970 houve um crescimento mundial em restrições devido ao fato de os governos terem se tornados mais preocupados com o impacto que o IDE causava em suas economias. Depois de décadas de ceticismo, na década de 1980 eventos internacionais reformularam a atitude em relação ao IDE, como a crise da dívida cortou o acesso dos países em desenvolvimento ao crédito e carteira de investimento. Além disso, houve uma mudança nas indústrias em que as empresas estrangeiras estavam ativas em relação ao período pós-guerra, que envolveu principalmente a exploração de petróleo e recursos naturais, para a fabricação, serviços e alta tecnologia. Os governos começaram a aliviar as restrições sobre o IDE e cada vez mais oferecer incentivos, em um esforço para atrair o investimento. Durante os anos 1990, o IDE aumentou, crescendo mais de 20% ao ano. Este recente aumento do IDE tinha suas próprias características distintivas: mais de 50% dos novos investimentos foram no setor de serviços. O IDE desempenha um papel significativo no desenvolvimento do comércio internacional, ajudando assim a estabelecer ligações diretas, estáveis e duradouras entre as economias (GROH; WICH, 2012; NARULA, 2012). Os autores ainda alertam para o quão complexo é o processo de tomada de decisão do investidor estrangeiro ao escolher um local para destinar seus recursos financeiros, esses problemas são amplos tanto em um nível micro como em um nível macro. Muitos fatores são observados quando o fluxo do IDE é analisado. Um conjunto suficiente de parâmetros que orientam o IDE em um âmbito global ainda não foi detectado, ou ao menos, amplamente aceito. Isso se deve principalmente aos resultados da contribuição provindos do IDE. Em geral, suas contribuições aparecem em um espaço de tempo longo, dificultando sua visualização a curto prazo (PATHAK; LAPLUME; XAVIER-OLIVEIRA, 2012). Nonnenberg e Mendonça (2005) corroboram afirmando que os fluxos de investimentos são extremamente complexos e obedecem a uma grande variedade de fatores ligados ao ambiente competitivo em que as firmas operam, às suas características e a fatores econômicos dos países de origem e dos hospedeiros.

Para Harding e Javoricik (2012) os dois fatores, dentre os muitos, mais importantes que acabam prejudicando o IDE em países em desenvolvimento são a falta de informação e a burocracia podendo ser facilmente sanados mediante esforços de promoção de investimentos. Os benefícios do IDE em grande parte depende do estágio de desenvolvimento econômico do país e da interação com outras instituições. O IDE pode afetar os países em fase de desenvolvimento orientados a eficiência de forma diferente de países desenvolvidos na fase

orientada a inovação (PATHAK; LAPLUME; XAVIER-OLIVEIRA, 2012). Groh e Wich (2012) relatam os inúmeros trabalhos que se concentram em analisar como o IDE afeta as tomadas de decisão das empresas, focando assim em um nível micro. Já outra parte da literatura discute o aspecto macro, portanto, os fatores específicos de cada país e como cada um deles é afetado pelo IDE. O presente trabalho se vale da mesma premissa e utiliza em sua grande parte de trabalhos do nível macro para relacionar o impacto que o IDE tem na economia brasileira, acreditando que a discussão em nível macro contribui de alguma forma para a evidenciação de problemas futuros que criem estudos tanto em nível macro para melhorar a capacidade de nosso país em atrair investimentos de forma sustentável e competitiva como em um nível de tomada de decisão das empresas, contribuindo para a prática administrativa, pois o IDE é um importante veículo para transferência de tecnologia, contribuindo relativamente mais para o crescimento do país do que o investimento doméstico. Contudo, essa alta produtividade só se concretiza quando o país tem um estoque mínimo de capital humano. (BORENSZTEIN; GREGORIO; LEE, 1998).

Assim antes de iniciar o IDE em um país estrangeiro os investidores necessitam de uma maior familiarização com as regras e regulamentos vigentes no país de acolhimento. Eles precisam analisar suas perspectivas de crescimento e obter informações detalhadas sobre os custos do trabalho. Eles podem descobrir potenciais parceiros de *joint venture* ou fornecedores de insumos. Embora as informações sobre os países desenvolvidos estejam prontamente disponíveis e empresas de consultoria podem ajudar neste processo, a obtenção de informações sobre as condições de negócios nos países em desenvolvimento é muitas vezes complicada. Desta forma, os esforços em promover o investimento pode reduzir o efeito negativo de informações e da carga de procedimentos burocráticos e desta forma estimular os fluxos de IDE (HARDING; JAVORCIK, 2012).

3.2 Investimento direto estrangeiro nos setores nacionais

Em mercados competitivos não deveria existir diferença entre concorrência de multinacionais e empresas nacionais, porém a priori existem justificativas que promovem o crescimento das empresas nacionais com programas governamentais. Onde não existem empresas nacionais com relacionamento com multinacionais, o IDE pode estimular o desenvolvimento do país que atrair esse investimento. Porém, em mercados imperfeitos que caracterizam os BRICS e outros mercados emergentes as empresas estrangeiras podem expulsar excelentes, porém

inexperientes empresas nacionais. A questão é saber qual o tipo de políticas que o país deve incentivar a longo prazo. Historicamente, as decisões políticas e tarifárias são usadas para promover as empresas nacionais. Hoje eles usam os investimentos em ciência e tecnologia (AMSDEN, 2012).

Benefícios como transferência de tecnologia e *know-how* gerencial, introdução de novos processos e treinamento de funcionários tendem a se relacionar com o setor industrial, em vez de mineração ou agricultura (ALFARO, 2003). Trabalhos como Findlay (1978) e Wang e Bloomstrom (1992) analisam em seus modelos a importância do IDE como canal de transferência de tecnologia diz respeito à entrada de investimentos estrangeiros para os setores de fabricação ou de serviços ao invés do setor primário. Markusen e Venables (1999) analisam o efeito das empresas estrangeiras para o desenvolvimento das empresas nacionais do setor industrial. Em seu modelo, as empresas estrangeiras podem competir com produtores nacionais, criando demanda adicional por bens intermediários produzidos internamente por meio de ligações com os fornecedores locais. Isso pode levar a empresas nacionais que entram no setor de bens intermediários, o que pode resultar em menores custos que, refletidos nos preços finais mais baixos que o aumento da demanda, podem beneficiar as empresas nacionais produtoras de bens finais.

Na América Latina predomina a entrada de investimento dos Estados Unidos, sendo como principal destino o setor de serviços, a manufatura e a mineração e 75% da saída de capital desses países é reinvestido na própria América Latina. No entanto, mesmo com a crescente obtenção de investimentos estrangeiros desde a década de 90 as contas correntes desses países continuam em déficit. E os problemas humanos, técnicos, infra estruturais e financeiros continuam a ser a grande limitação para a captação do IDE (KANSAL; PALIWAL; MAHESHWARI, 2012). Grande parte dos investimentos estrangeiros chegaram por meio dos programas de privatização que ocorreram no país, trazendo consigo a preocupação sobre o papel desempenhado pelas multinacionais estrangeiras na indústria brasileira. Os benefícios proporcionados pela participação dos estrangeiros são em termos de produtividade, economia de escala, a competitividade, as exportações e integração internacional que a economia Brasileira sofre (COSTA; QUEIROZ, 2002). Assim como no resto do mundo, o IDE foi responsável por grande parte do acesso à tecnologia industrial, proporcionando às indústrias brasileiras uma intensa atualização tecnológica de produtos e atividades produtivas modernizando a indústria local. Entretanto, essa modernização provocou severas mudanças na

indústria local provocando efeitos colaterais como o aumento da importação de bens de capital estrangeiro, ampla desnacionalização e concentração das empresas nacionais por aquisições das multinacionais (LAPLANE; SARTI, 1997; BONELLI, 1998, SARTI; LAPLANE, 2002).

Para Amsden (2012) as empresas nacionais tendem a ser mais empreendedoras por conhecer melhor seus mercados locais. Isso faz com que o investimento estrangeiro possa ser interessante quando aplicado nas empresas nacionais. Embora as empresas estrangeiras possam ter vantagens por operar em mais países que a típica empresa nacional, o autor lista algumas funções que normalmente apenas as empresas nacionais podem realizar, dando-lhes uma grande vantagem sobre suas filiais estrangeiras. Dessa forma, o IDE não promove o fornecimento de serviços terceirizados para países desenvolvidos, uma vez que as grandes multinacionais buscam empresas nacionais para realizar a produção, especialmente em eletrônica (uma empresa americana pode estabelecer seu próprio afiliado como um contratante, porém um terceirizado nacional tipicamente experiente é mais rápido e mais eficiente). Há um maior controle sobre os recursos naturais utilizados pelas concessões como petróleo, gás natural e carvão. Evita-se a fuga de talentos nacionais, uma vez que atingir altos cargos em multinacionais sendo estrangeiro pode ser um entrave. As empresas nacionais têm mais incentivo para construir as suas próprias cadeias de suprimento locais e as empresas estatais podem ajudar por meio de seus contatos, enquanto as empresas estrangeiras não podem ser submetidas às regras uma vez que estão sobre imposição das regras da OMC. As filiais estrangeiras quase não realizam pesquisas e desenvolvimento em mercados emergentes, de modo que a competição industrial é problemática, principalmente em indústrias de alta tecnologia. Isso ocorre principalmente quando os países não conseguem assumir uma linha dura contra investidores estrangeiros. O FDI raramente promove impacto em pequenas e médias que são alvos da grande maioria dos programas desenvolvidos pelo governo, e deve entrar, o mais rapidamente, como subcontratantes desses investimentos.

No setor primário os estudos sobre os impactos do IDE alertam para situações gerenciais cada vez mais comuns. Perrone (2011) sinaliza que os altos níveis de preço superando 2008 evidenciam a tendência de crescimento dos mercados alimentares. Os altos preços são um desafio tanto para importadores quanto para exportadores. Uma séria barreira para o aumento da produção de alimentos continua a ser a falta de capital e tecnologia necessária em países que têm o potencial de aumentar a produção rapidamente. Para evitar uma crise de alimentos,

organizações internacionais e vários governos tem cada vez mais voltado para a promoção do IDE por empresas multinacionais na agricultura. Essa pode ser uma solução eficaz, mas alguns obstáculos se interpõem no caminho da criação de tais projetos e, mais importante, a sua sustentabilidade a longo prazo. Toledano e Topal (2012) discutem a importância de transparência do IDE nas indústrias extrativistas estarem ligadas à complexa doação de recursos significativos e à pobreza em muitos países dependentes desse recurso. Já Mujenja e Wonani (2012) estudando a Zâmbia verificaram que investimentos agrícolas têm um potencial significativo no fornecimento de empregos e crescimento da renda. No entanto, um investimento agrícola nas zonas rurais é caro e os retornos financeiros são geralmente baixos. Além disso, onde os investimentos têm ocorrido, a população rural pobre muitas vezes ocupam empregos que pagam baixos salários devido à sua falta de educação e habilidades. Portanto, Mujenja e Wonani (2012) defende que para enfrentar o problema difícil de pobreza rural, o governo deve pôr em prática políticas que promovam investimentos, inclusive na agricultura. Os investimentos em infraestrutura rural devem ser prioridade. O governo também deve dobrar esforços na oferta de educação à população rural. A educação de adultos e da formação profissional, devem ser estendidas às áreas rurais. Por outro lado, a crescente escassez de terra resulta em tensões sobre os investimentos agrícolas que envolvem grandes plantações. Isto é particularmente relevante para os países que atraem os investidores externos, por exemplo, devido à disponibilidade de água e fertilidade do solo. A circunstância é agravada, pois o país permite que as pessoas tenham suas habitações das mais diversas formas, não existindo uma única legislação e as áreas habitadas podem diferir nas formas como foram legalmente possuídas. Mesmo em projetos que foram estabelecidos há muito tempo, esta situação pode resultar em conflitos de terra, incluindo a invasão e litígio (MUJENJA; WONANI, 2012).

Existem outras razões para acreditar que as melhores empresas nacionais que mais crescem nos países emergentes (por exemplo, a Samsung na Coreia do Sul, a Infosys da Índia ou mesmo a nossa EMBRAER) tendem a ser mais empreendedoras do que filiais estrangeiras. Tipicamente, empresas de maior porte possuem uma maior burocracia devido a sua densa padronização da gestão. Por outro lado, em países em desenvolvimento existe uma concentração de empresas familiares que em sua maioria disfruta de uma gestão menos burocrática. Se um país depende do IDE, todos os novos setores beneficiados vão requerer entrada de uma nova multinacional, enquanto uma estrutura nacional típica pode diversificar mais rápido e com um menor custo (AMSDEN, 2012). O IDE tem potencial de receitas

fiscais adicionais de capital e de renda do trabalho, mas quais são seus efeitos sobre os empreendedores? Na medida em que empreendimentos de base tecnológica são fatores importantes para o desenvolvimento econômico, os empresários são fatores importantes para o desenvolvimento econômico e como tal devem ser considerados a formulação de políticas. Dessa forma, o IDE pode promover o empreendedorismo nos países desenvolvidos, enquanto impede que países em desenvolvimento sejam empreendedores, podendo resultar na diferença e na causa dos efeitos de aglomeração (PATHAK; LAPLUME; XAVIER-OLIVEIRA, 2012).

4 INVESTIMENTO SUSTENTÁVEL E CONSTRUÇÃO DAS HIPÓTESES DO TRABALHO

Muito do que se pesquisa atualmente é verificar como o investimento direto estrangeiro pode aumentar o desenvolvimento sustentável em uma ótica macro, olhando para as direções políticas e outras formas de melhorar o clima gerado pelo investimento, que são necessários, porém insuficientes (KLINE, 2012). O presente trabalho busca contribuir não apenas com as relações macro, mas também com as relações entre as variáveis e onde o IDE pode realizar o desenvolvimento dos países conforme suas necessidades e prioridades. Embora existam esforços para fornecer um mecanismo integrado e aplicado, o quadro ainda é aquém de atender aos critérios de sustentabilidade. Assim, o componente que está faltando é uma ferramenta de implementação do processo que possa ajudar a avaliar os efeitos múltiplos e interativos de uma proposta de IDE em todos os objetivos econômicos, ambientais e sociais (KLINE, 2012).

A ideia de negócio sustentável por muito tempo foi interpretada como apenas uma nova forma de fazer negócios, um novo conceito de alimentar o crescimento. Embora em muitos casos isso possa ser verdade, a dinâmica do crescimento econômico sustentável e do desenvolvimento sustentável é ignorada, esquecendo completamente que crescimento por si só é incompatível com a sustentabilidade (MEADOWS, 2007).

Os investidores procuram sempre a próxima forma de obter um crescimento fantástico e assim multiplicar suas riquezas, desta forma, para o desempenho melhorar o número de clientes precisa crescer, a qualidade do serviço precisa ser melhorada, mais matéria prima precisa ser obtida e um maior número de funcionários precisa ser contratado. Os recursos podem ser tangíveis ou intangíveis. Assim, embora os recursos intangíveis, por exemplo, funcionários qualificados, possam garantir o desenvolvimento sustentável não comprometendo as futuras gerações o mesmo não pode ser dito dos recursos tangíveis (STERMAN, 1994).

O crescimento quantitativo das empresas, por mais bem sucedidas, deve chegar a um impasse ou estabilizar. Assim, uma estratégia de crescimento sustentável leva em conta uma abordagem mais suave para um estado estável do sistema (STROHHECKER; GRÖBLER, 2012).

Partindo de um enfoque sistêmico, as estratégias de negócios que visam o crescimento sustentável só se justificam enquanto os limites naturais que entravam o crescimento é distante, ao mesmo tempo que forçam a desaceleração desse cenário de escassez de recursos tangíveis. Em um cenário de escassez, o verdadeiro objetivo das estratégias sustentáveis é substituir o crescimento pela necessidade de um equilíbrio (STROHHECKER; GRÖBLER, 2012). Para atingir esses objetivos Toledano e Topal (2012) reforçam que a prestação de contas e acesso à informação são passos imprescindíveis para sua obtenção.

A atenção sobre os impactos sociais e ambientais dos negócios internacionais certamente não é novo, porém, nos últimos anos o interesse tem se voltado para os problemas globais como alteração climática, a pobreza, violação dos direitos humanos e doenças (KOLK; VAN TULDER, 2010). As empresas cada vez mais tem papel decisivo e com isso, desempenham um papel positivo contribuindo para o desenvolvimento sustentável, principalmente as empresas multinacionais dadas sua influência e atividades nas quais elas são confrontadas pelas partes interessadas, tanto no país de origem quando para seu acolhimento global.

Essa escassez de recursos e essa busca por extração de materiais e mesmo por território para que se possa obter uma maior produção de alimentos faz com que o Brasil e seu amplo território seja alvo cada vez mais de investimentos em seus setores primários. Para averiguar o desenvolvimento sustentável que é proporcionado pelo IDE a seguinte hipótese é proposta, que se repete para todos os demais setores, utilizando de variáveis macro dimensionadas para cada propósito: **H1: O investimento direto estrangeiro promove o desenvolvimento do setor primário nacional.**

Alfaro (2003) cita que todas as formas de investimento estrangeiro parecem benéficas pois a grande parte dos trabalhos realizados toma como base a indústria ou o setor manufatureiro. A menor burocracia em empresas nacionais, devido a relações familiares, melhora o fluxo de informações. Empresas nacionais são muitas vezes uma forma veloz de entrada no ramo industrial, tanto na concepção e integração de novos componentes para o mercado mundial. Em muitas indústrias, as empresas nacionais foram os primeiros motores. Elas diversificam com força e rapidez, entre outras vantagens pela sua origem de estrutura diversificada (AMSDEN, 2012). A seguinte hipótese verifica como o investimento afeta o setor: **H2: O**

investimento direto estrangeiro promove o desenvolvimento do setor secundário nacional.

Considerando os mecanismos destacados no referencial teórico pode-se citar que as práticas sustentáveis afetam todos os setores da economia, com isso é necessário averiguar como o mesmo se comporta para os serviços oferecidos pelo país que são afetados pelo IDE. Desse modo, a seguinte hipótese de pesquisa deve ser avaliada: **H3: O investimento direto estrangeiro tem relação positiva com o setor terciário nacional.**

Os recursos escassos de um país devem ser dedicados a promoção e facilitação do IDE que promovam e impulsionem os objetivos prioritários para o desenvolvimento. A menos que ferramentas de avaliação sejam conduzidas, o impacto dos projetos e a alocação dos recursos produzirão resultados ineficientes. A promoção do IDE dominada por medidas macroeconômicas se arrisca a perder os impactos sociais e outros que afetam mais diretamente a vida das pessoas (KLINE, 2012). As demais hipóteses foram compostas para testar de forma conjunta os setores nacionais procurando relacionar o IDE com o impacto causado pelo IDE na nação, traçando assim a seguinte hipótese: **H4: O investimento direto estrangeiro propicia o desenvolvimento sustentável nacional.** Desta forma, a Figura 3 resume as hipóteses que serão verificadas nessa dissertação.

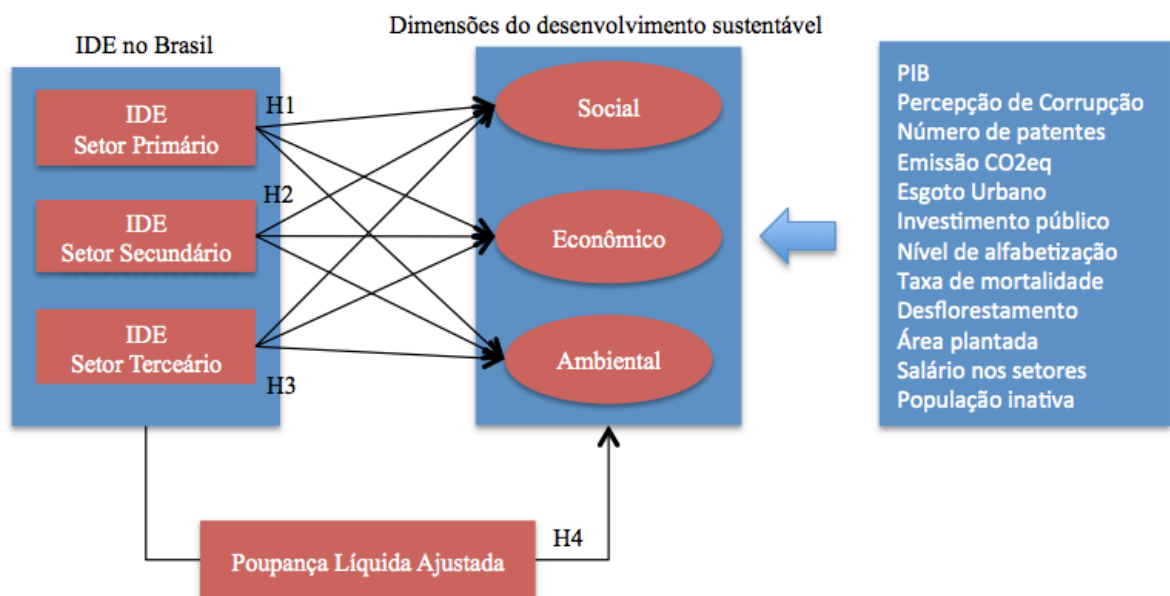


Figura 3 – Modelo conceitual da dissertação

Fonte: Elaborado pelo autor.

5 METODOLOGIA

A globalização e seus efeitos são hoje uma grande área de discussão da Administração moderna. No entanto, é consenso que os recursos financeiros das organizações não se encontram mais limitados por fronteiras nacionais. A preocupação de como este capital será investido nos países (em especial o Brasil em que essa dissertação se concentra) é um contexto atual e importante pelo fato de trazer crescimento econômico, propiciar emprego e inovação para o país. Porém, ao custo de poluição e desemprego para as cidades em que esse investimento é alocado (WANG et al; 2012). Sabe-se também que a entrada de investimento direto estrangeiro está concentrada em economias desenvolvidas e que países emergentes possuem dificuldade de captação devido a fatores como um sistema político-legal deficitário e infraestrutura precária (GROH; WICH, 2012).

Com base no contexto apresentado, o presente trabalho busca identificar como o investimento direto internacional é alocado nos setores nacionais e mais do que isso, procura categorizá-los de forma a criar um modelo que permita a mensuração e classificação dos investimentos em busca de melhor associá-los a um desenvolvimento sustentável.

No entanto, antes de detalhar como será a utilização dos dados, a natureza do método, os meios utilizados e os fins esperados para a pesquisa, os aspectos da metodologia aplicada e como esta se destaca em relação a literatura atual que relaciona investimento direto estrangeiro e desenvolvimento sustentável devem ser destacados:

- Para o modelo proposto será utilizado a Modelagem de Equações Estruturais (SEM). A utilização da análise fatorial confirmatória é uma das análises de fronteira no estudo de ciências sociais aplicadas e destaca-se como um dos diferenciais da pesquisa.
- Atualmente, a discussão sobre investimento sustentável é pouco aprofundada e a utilização de métodos quantitativos pode fornecer uma ferramenta útil para os países, em especial os emergentes, que ao utilizarem o investimento direto estrangeiro podem se desenvolver de forma sustentável (NARULA; 2012).
- A técnica de equações estruturais permite que sejam avaliadas não só as variáveis, mas também fatores latentes derivados de constructos provindos da literatura analisada. Quando aplicados aos setores nacionais, esses fatores permitem identificar diferenças

entre o crescimento e desenvolvimento proporcionado pelo investimento direto estrangeiro e também evidenciar como os mesmos contribuem e utilizam os recursos sociais e naturais da nação.

Considerando os importantes avanços anteriores já existentes na literatura sobre investimento direto estrangeiro e a utilização de métodos quantitativos, a tabela a seguir apresenta como o tema é abordado, assim como identifica as oportunidades que essa dissertação procura atender. A revisão de trabalhos publicados em *journals* de alto fator de impacto nas áreas de sustentabilidade, economia e administração que utilizam modelos quantitativos, em especial modelagem multivariada, demonstra a grande importância dada ao tema por pesquisadores e a possibilidade de publicações sobre o tema investimento direto estrangeiro de forma sustentável.

Quadro 2 – Trabalhos quantitativos

Trabalho	Desenvolvimento Sustentável			Modelo utilizado	Indicador
	Ambient al	Econômico	Social		
Wang et al. (2013)	Sim	Sim	Sim	Dados em Painel	Não
Murovec, Erker e Prodan (2012)	Sim	Sim	Não	Equações Estruturais	Não
Groh e Wich (2012)	Não	Sim	Sim	Análise Fatorial	Sim
Mojekwu e Ogege (2012)	Não	Sim	Sim	Vetores autorregressivos	Não
Zeng e Eastin (2012)	Sim	Sim	Sim	Dados em painel	Não
Gangi e Abdulrazak (2012)	Não	Sim	Sim	Regressão de dados em painel	Não
Borensztein, Gregorio e Lee (1998)	Não	Sim	Não	Regressão de dados em painel	Não
Modelo da dissertação	Sim	Sim	Sim	Equações Estruturais	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor

5.1 Especificação do plano de pesquisa

A figura abaixo ilustra os procedimentos e etapas propostos para a metodologia de criação de indicadores para o desenvolvimento sustentável do investimento direto internacional no país.

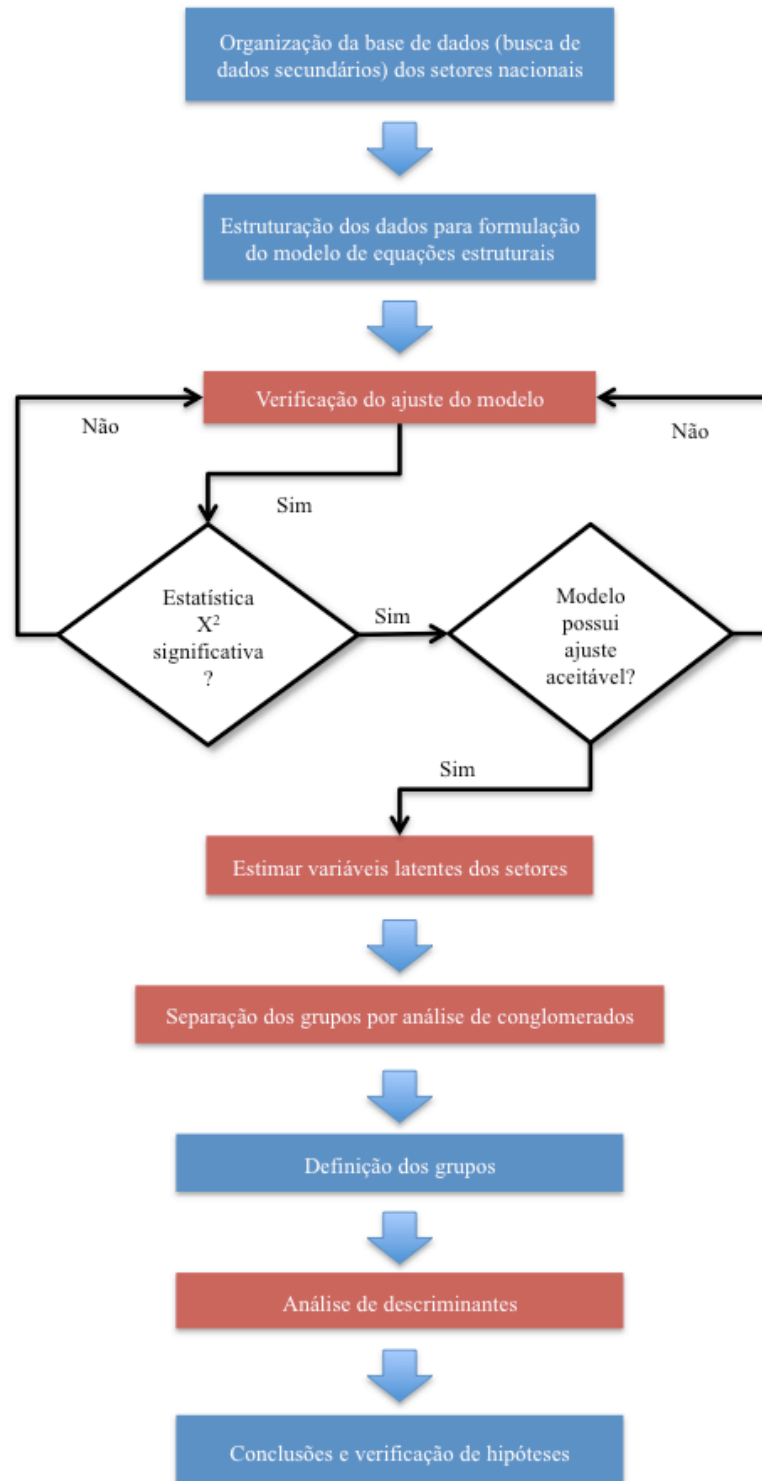


Figura 4 – Etapas do trabalho de pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.1.1 Descrição do plano de pesquisa

Conforme destacados nos objetivos, os resultados da pesquisa providenciaram um modelo para verificação do desenvolvimento sustentável promovido pela entrada de investimento no país. Essa finalidade prática caracteriza o presente trabalho como uma pesquisa aplicada. Segundo Hair et al. (2005a) a pesquisa aplicada procura resolver um problema enfrentado por uma certa organização buscando ajudar na tomada de decisão. A necessidade de resolver o problema concreto, sendo ele de solução imediata ou não, é o que motiva a pesquisa aplicada segundo Vergara (2000).

A natureza da pesquisa é, segundo Cooper e Schindler (2011) e Hair et al. (2005a), quantitativa uma vez que utiliza de métodos estatísticos para buscar uma mensuração precisa das características principais do investimento direto estrangeiro no desenvolvimento sustentável dos setores brasileiros. A pesquisa utiliza de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação do problema de pesquisa, que se trata de uma característica presente em trabalhos quantitativos buscando sempre a generalização de resultados obtidos em uma amostra para toda a população-alvo.

Quanto aos fins, a presente pesquisa é exploratória uma vez que existe a necessidade de familiaridade com o tema, buscando uma visão geral sobre um assunto com poucos estudos sobre o tema (GIL, 2002; COOPER, SHINDLER; 2011). Com base nas variáveis obtidas da parte exploratória, uma segunda parte explicativa será desenvolvida, pois pretende-se esclarecer quais fatores são importantes para o investimento direto estrangeiro nos setores da economia brasileira e inferir como cada setor é afetado por estes investimentos, classificando-os como sustentáveis ou não.

A modelagem de equações estruturais se mostra adequada ao problema uma vez que segundo Hair et al. (2005b) permite lidar com múltiplas relações simultâneas ao mesmo tempo que sua habilidade para avaliar as relações fornecem uma transição da análise exploratória para a análise confirmatória. Então, segundo os seus procedimentos metodológicos, a presente pesquisa também pode ser caracterizada como um levantamento que, segundo Gil (2002), apresenta como característica principal a coleta de dados provindos de bases de dados secundários coletados previamente, conforme serão apresentados a seguir.

5.1.2 Fonte e coleta de dados

As fontes de dados foram secundárias obtidas em trabalhos científicos nacionais e *Journals* internacionais com alto fator de impacto. Também foram pesquisadas bases de dados nacionais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Banco Central do Brasil (BACEN). Dados internacionais como Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) e do Grupo Banco Mundial foram levados em consideração.

A coleta de dados foi feita com base nos constructos formados com base na revisão teórica. Segundo Hair et al. (2005b) um construto é um conceito que o pesquisador pode definir mas não pode ser medido, algo muito útil quando se pretende mensurar o impacto ambiental, social e econômico do investimento. Em combinações, acredita-se que as variáveis encontradas em bancos de dados possam medir razoavelmente os constructos necessários.

5.1.3 População da pesquisa ou tipo de dados

A população-alvo da pesquisa foram os setores primário, secundário e terciário da economia nacional. Esse foco é outra contribuição contida no trabalho, a segregação do impacto do investimento direto estrangeiro em cada um dos setores realiza uma necessidade pouco observada na literatura atual e a separação propicia uma melhor avaliação do investimento no país.

Os dados utilizados foram variáveis contidas nos bancos de dados podendo ser categórica, contínua ou mesmo escalares. O importante das variáveis é a possibilidade de criação de constructos politômicos que permitem a inferência das dimensões de desenvolvimento sustentável em cada um dos setores. Esses dados foram utilizados posteriormente para separação e classificação dos investimentos diretos internacionais.

5.1.4 Análise dos resultados

Os resultados obtidos foram verificados com a utilização de constructos formados da revisão teórica para encontrar os valores latentes entre as variáveis que o compõe. Também conhecida

como análise de estrutura de variância (HAIR et al. 2005b) nada mais é do que a utilização de análise fatorial e regressões múltiplas para tentar descrever uma possível relação de causa-efeito entre as variáveis. Em uma situação em que os setores possuem dificuldade de estimação, principalmente as suas características e necessidades distintas, esses fatores podem ser observados a partir das variáveis latentes obtidas e com isso fazer inferências sobre essas características e necessidades.

Uma vez obtido um ajuste significativo e satisfatório, a análise de conglomerados pode auxiliar na separação das empresas em grupos distintos e assim caracterizar o investimento como promovedor de desenvolvimento sustentável. Posteriormente, uma análise de discriminante possibilitaria a criação de um indicador de investimento sustentável para o setor.

5.2 Análise das variáveis para a construção dos constructos.

Os constructos compõem uma parte crucial desta dissertação, a coleta de dados secundários foi conduzida pelo referencial teórico que permitiu que variáveis fossem avaliadas no modelo de equações estruturais, assim, a análise de cada componente foi analisada com a entrada do IDE no setor. Para Nonnenberg e Mendonça (2005) os determinantes do IDE são relacionados às empresas e às características do país de origem, e não apenas a fatores de localidade em que esses recursos são investidos.

O foco da dissertação foi analisar algumas das variáveis macroeconômicas e sociais como educação, desmatamento, qualidade do trabalho, poluição e relacioná-las com o impacto do IDE. Dessa forma, contribuindo para uma análise envolvendo todas as dimensões atualmente estudadas no contexto do desenvolvimento sustentável. Utilizando desta vertente, foi acrescentado ao constructo econômico a percepção da população quanto à corrupção do país, em geral os resultados financeiros são melhores em países com maior nível de transparência. (FRECKLETON; WRIGHT; CRAIGWELL, 2012; TOLEDANO; TOPAL, 2012).

O abuso de poder é reconhecido mundialmente como uma variável política que afeta quase todos os aspectos da vida social e econômica de um país. Esse abuso do poder público para o benefício privado é uma variável importante na construção dos constructos para o crescimento

econômico e desenvolvimento sustentável a longo prazo de países em desenvolvimento. O nível de corrupção é uma variável importante para a tomada de decisão dos investidores em aplicar ou não recursos no país, afetando diretamente o IDE e o desenvolvimento econômico (FRECKLETON; WRIGHT; CRAIGWELL, 2012). Na presente dissertação, o indicador do Grupo de transparência mundial foi utilizado para verificar a sua relação não apenas com o desenvolvimento econômico, mas também sua relação e consequências no desenvolvimento sustentável dos setores nacionais. As variáveis estudadas são apresentadas no quadro a seguir:

Quadro 3 – Descrição das variáveis de trabalho

Variável	Indicadores
Variáveis Comuns	
Investimento Direto Estrangeiro	Investimento Direto Estrangeiro
Crescimento Econômico	Valor adicionado pela agricultura (% do PIB) Valor adicionado pela indústria (% do PIB) Valor adicionado pelos serviços (% do PIB)
Tecnologia	Número de patentes
Constructos: Ambiental	
Desmatamento	Desflorestamento da Amazônia Legal Área plantada
Poluição	Emissão CO _{2eq} Percentual de esgoto doméstico
Constructo: Social	
Corrupção	Índice de percepção de corrupção
Saúde	Taxa de mortalidade Expectativa de vida Taxa de esgoto doméstico
Educação	Taxa de analfabetismo Gastos com educação pública/privada
Constructo: Econômico	
Atividade econômica	População Inativa Salário nos setores
Intensidade econômica	Emissão de CO _{2eq}
Corrupção	Índice de percepção de corrupção

Fonte: World Bank Database (2013). Elaborado pelo autor

Conforme Gnègnè (2009) as duas formas básicas de mensuração de sustentabilidade se apoiam na busca pelos componentes da sustentabilidade ou nos determinantes da

sustentabilidade. No caso dos componentes são observados saúde, felicidade e as possibilidades de exercer e participar do país com suas habilidades. Já os determinantes são variáveis como água potável, alimentos, roupas, educação, despesas com saúde, habitação, acesso à cultura, segurança entre outros.

5.3 Modelagem de equações estruturais

Embora as técnicas multivariadas sejam adequadas para a análise de múltiplas relações, elas compartilham de uma mesma limitação, podendo apenas analisar uma relação por vez. Embora as técnicas utilizem de múltiplas variáveis, as técnicas multivariadas se limitam a apresentar a relação entre as variáveis dependentes e independentes. Por essa razão, foi escolhido para o presente trabalho a técnica de modelagem de equações estruturais (SEM, *Structural Equation Model*), uma extensão de diversas técnicas multivariadas composta por regressão múltipla e análise fatorial.

A utilização da técnica é especialmente útil, pois examina as relações de dependência simultânea entre as variáveis. No presente trabalho, variáveis como Sustentabilidade e subsequentes relações de dependência passa de uma variável dependente (criação do fator latente de sustentabilidade) para uma variável independente (composição da relação de investimento sustentável). Logo, esse conjunto de interdependência é a base do SEM. A fórmula básica da SEM em termos de equações é:

$$\begin{aligned} Y_1 &= X_{11} + X_{12} + X_{13} + \dots + X_{1n} \\ Y_2 &= X_{21} + X_{22} + X_{23} + \dots + X_{2n} \\ Y_m &= X_{m1} + X_{m2} + X_{m3} + \dots + X_{mn} \end{aligned}$$

Hair et al. (2005b) ressalta o interesse dos pesquisadores por essa técnicas de acordo com os seguintes aspectos:

- fornece um método direto para lidar com múltiplas relações simultaneamente enquanto fornece eficiência estatística;
- sua habilidade para avaliar as relações em âmbito geral e fornecer uma transição da análise exploratória para a análise confirmatória.

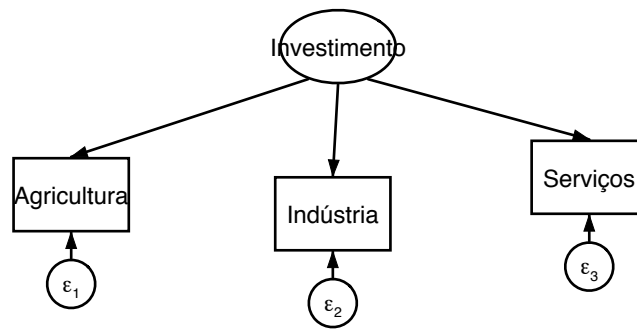


Figura 5 – Exemplo de equação estrutural

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio do software Stata12®.

5.4 Construção do Indicador de Investimento Sustentável

Com os fatores latentes que determinam o IDE no País, pode-se utilizar da técnica da conglomerados para estabelecer subgrupos de investimentos significativos baseados na similaridade de cada evento. Segundo Hair et al. (2005b) a análise de conglomerados permite identificar as similaridades ou associações e determinar quantos grupos existem. Mais do que isso, é possível estabelecer um perfil dos investimentos para determinar a composição de cada grupo. Para isso, a pesquisa utilizará a aplicação da análise de discriminante aos grupos identificados pela técnica de agrupamento.

5.4.1 Análise de conglomerados

Com o propósito de reunir os objetos a análise de conglomerados, pode-se aproveitar dos fatores latentes descobertos dos constructos formados e com base em suas características classifica cada um com o que apresenta de similar em relação a outros pertencentes a um determinado grupo. Dessa forma, os grupos que resultam dessa classificação, baseada em métodos numéricos, possuem alto grau de homogeneidade interna e alta heterogeneidade.

O uso da análise de cluster para a determinação dos grupos do indicador é adequado para a pesquisa, pois uma das formas mais tradicionais da utilização da Análise de Conglomerados tem sido para propósitos exploratórios e formação de uma taxonomia com base empírica (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007). Ademais a técnica de conglomerados tem sido usada para gerar hipóteses relacionadas à estrutura dos objetos, sendo muitas vezes usada com

propósitos confirmatórios. Se uma determinada estrutura pode ser previamente definida como um certo conjunto de objetos, o resultado da Análise de Conglomerados pode ser utilizado para fins de comparação e validação daquela estrutura inicial.

Essa capacidade taxonômica da análise de conglomerados permite que os fatores latentes entre o desenvolvimento sustentável e o IDE sejam observados com uma perspectiva simplificada, além de permitir que trabalhos posteriores utilizem desta classificação para análises adicionais. Essas similaridades e diferenças identificadas possibilitam não só trabalhos quantitativos, mas também direciona futuros trabalhos qualitativos e quais dimensões ou indivíduos devem ser focados para um estudo em profundidade. Como a análise de conglomerado não permite diferenciar variáveis relevantes das irrelevantes, o uso direto da técnica não traria resultados satisfatórios. O uso das técnicas multivariadas, tais como a modelagem de equações estruturais, permite que fatores significativos sejam analisados e agrupados de uma forma utilizável (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007).

5.4.2 Análise de Discriminante

Como proposta de criação de uma classificação dos investimentos no país, a análise de conglomerados propicia a formação de grupos homogêneos. A Análise de Discriminante permite classificá-los e posteriormente prever em que grupo futuros acontecimentos se encaixariam, ou seja, uma vez determinado os grupos em que os investimentos promovem o desenvolvimento sustentável do país, pode-se classificá-los de tal forma que um futuro evento possa ser avaliado.

Cabe aqui uma ressalva quanto à utilização da Análise Discriminante e não uma Regressão Múltipla, que é uma outra forma de avaliação. Porém, no presente trabalho a variável dependente (ser ou não sustentável) é de natureza qualitativa (não métrica) e uma análise de discriminante se mostra mais adequada a situação. As variáveis independentes, por sua vez, podem assumir tanto dados categóricos quanto escalas métricas com valores contínuos.

Segundo Corrar, Paulo e Dias Filho (2007) os objetivos da análise discriminantes podem ser sintetizados em:

- Determinar se existem diferenças significativas entre as variáveis de cada grupo;

- Identificar as características (variáveis) que melhor diferenciam os grupos de observações;
- Descrever uma ou mais funções discriminantes que possam representar as diferenças entre os grupos;
- Classificar *a priori* novos indivíduos nos grupos com base na função discriminante.

Pode-se então representar a função linear discriminante da seguinte forma:

$$Z = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + B_nX_n,$$

onde:

- Z é a variável dependente categórica, que indica uma pontuação ou escore discriminante;
- a é o intercepto da função quando todo $X_i = 0$;
- b_n é o coeficiente discriminante ou a capacidade que cada variável independente tem em discriminar (o peso de cada uma na função);
- X_n são os valores das variáveis independentes.

Cada variável, considerada como característica que pode discriminar determinado elemento (Natureza, Sociedade, Economia etc.), é ponderada em relação às demais e desse processo se obtém um coeficiente que indica não apenas o impacto relativo daquela variável, mas também se tal impacto é positivo ou negativo. Portanto, observa-se que o objetivo da Análise Discriminante é encontrar uma função matemática para discriminar ou segregar elementos entre grupos preestabelecidos. Essa função acaba se transformando em um modelo que pode ser utilizado como ferramenta para classificação de novos elementos em um dos grupos identificados com base em características discriminadoras.

Contudo, os programas SPSS® E Stata® podem executar esse procedimento para obter uma equação que permita a discriminação de novos elementos. Segundo Corrar, Paulo e Dias Filho (2007) a análise de discriminante só pode ser realizada se os seguintes pressupostos forem satisfeitos, que são:

- a) Normalidade Multivariada;

- b) Linearidade;
- c) Ausência de outliers;
- d) Ausência de multicolinearidade;
- e) Homogeneidade das matrizes de variância-co-variância.

A normalidade multivariada considera que as variáveis seguem uma distribuição normal. A ausência de normalidade multivariada pode gerar dúvidas quanto à validade dos modelos, pelo fato da utilização de testes de significância (Teste-F ou variações) que pressupõem aquela característica para as amostras. Pode-se utilizar os teste de normalidade (Jarque-Bera, Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilks, Anderson-Darling) para avaliar cada variável isoladamente.

A linearidade refere-se à combinação linear entre todas variáveis independentes. Quando não existe a confirmação de linearidade, a robustez dos testes de hipótese fica prejudicada. Sendo assim, existe uma maior chance de se cometer o erro do tipo I, rejeitar as hipóteses nulas quando não há significância suficiente para tal. A existência de outliers e multicolinearidade também prejudica a análise de discriminante. A homogeneidade das matrizes de variância-co-variância evita que haja erro na fixação do ponto de corte.

6 DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO MODELO DE VARIÁVEIS LATENTES

Com o avanço computacional, as relações entre as variáveis deixaram de ser um entrave nas pesquisas que continham dados psicológicos, sociológicos e outros tipos de dados comportamentais. A relativa facilidade que a computação permite de análise de grandes bases de dados complexos fez com que os pesquisadores que no passado vissem a análise de dados como uma grande restrição em suas pesquisas, fazendo com que eles se dedicassem muito mais à construção e validação de seus modelos teóricos. É somente por técnicas multivariadas que as múltiplas relações (sociais, legais, econômicas, competitivas, tecnológicas etc.) podem ser adequadamente examinadas para obter uma compreensão mais completa e realista nas tomadas de decisões (Hair et al., 2005b). As técnicas multivariadas mostram-se adequadas para essa pesquisa uma vez que sua característica de aumentar a capacidade exploratória da pesquisa e do pesquisador são unidas à eficiência estatística.

6.1 Variáveis do estudo e preparação dos dados

As variáveis escolhidas para a modelagem conforme apresentada anteriormente foram o valor adicionado do PIB nacional em cada um dos setores. Este dado está disponível no Banco central de forma trimestral utilizando o ano de 1995 como base. Desta forma, foi possível obter os valores de cada período necessário. Nesta dissertação, foi utilizado o período de 1992 até o ano de 2012, que é o último ano em que a maioria dos indicadores fora disponibilizados. O ano de 1992 serve como referência inicial pois com a Rio-92 o Brasil passa, em tese principalmente por sediar o evento, a contribuir voluntariamente para o desenvolvimento. Pode-se então inferir qual o grau de relevância que cada uma das variáveis teve com o passar do tempo.

Vários outros dados pelo mesmo motivo se encontram na forma anual e não trimestral, o que não influencia a priori um problema na estimações, apenas dificulta a convergência devido a grande variação causada pelos dados que são em grande parte necessários de ajustes. A **Tabela 1** fornece as estatísticas descritivas de cada uma das variáveis do trabalho.

Variável	Período	Mediana	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Fonte
Investimento estrangeiro direto no setor primário	Trimestral	211,6	797,9	1492,2	7,5	7687,0	Bacen (2014)
Investimento estrangeiro direto no setor secundário	Trimestral	1568,6	2148,5	1906,7	162,3	8571,5	Bacen (2014)
Investimento estrangeiro direto no setor terciário	Trimestral	2943,4	3288,7	2535,9	102,3	10584,5	Bacen (2014)
PIB adicionado pelo setor primário	Trimestral	124,4	131,4	37,9	73,6	221,4	Bacen (2014)
PIB adicionado pelo setor secundário	Trimestral	109,7	112,8	18,0	74,6	147,3	Bacen (2014)
PIB adicionado pelo setor terciário	Trimestral	115,6	122,9	24,2	84,5	172,8	Bacen (2014)
Percepção de Corrupção	Anual	37,0	35,6	5,2	27,0	43,0	TI (2014)
Expectativa de vida	Anual	70,9	70,7	2,0	67,3	74,1	IBGE (2014)
Número de patentes	Anual	3481,0	3460,5	849,8	2100,0	4804,0	WIPO (2014)
Emissão CO _{2eq}	Anual	149,2	150,8	183,5	127,7	178,4	SEEG (2014)
Esgoto Urbano	Anual	51,6	52,6	5,4	45,4	61,3	IBGE (2014)
Administração, saúde e educação pública	Trimestral	120,7	121,0	19,1	88,0	153,7	BACEN (2014)
Nível de alfabetização (%)	Anual	88,2	87,7	2,6	82,8	91,4	IBGE (2014)
Taxa de mortalidade (mil mortes)	Trimestral	14,5	15,3	4,2	9,4	22,5	DATASUS (2014)
Desflorestamento (Km ²)	Anual	17383,0	16903,8	7358,9	4571,0	29792,0	IBGE (2014)
Área plantada (Milhões ha)	Anual	205,8	221,3	291,1	183,2	269,7	IBGE (2014)
Massa salarial setor primário (mil SM)	Anual	873,7	859,1	170,4	464,0	1143,6	RAIS (2014)
Massa salarial setor secundário (mil SM)	Anual	5930,1	6090,0	577,4	5333,4	12683,4	RAIS (2014)
Massa salarial setor terciário (mil SM)	Anual	15412,3	15076,9	1746,9	11350,8	18638,9	RAIS (2014)
População Inativa (%)	Anual	54,4	54,5	5,1	47,2	64,1	IBGE (2014)

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis

Fonte: Elaborado pelo autor.

O investimento direto estrangeiro também é disponibilizado pelo Banco Central de forma trimestral. Assim, foi opção do autor a utilização dos dados do BACEN no lugar do Banco Mundial. Em todas as ocasiões, buscou-se fontes de dados secundários nacionais, que mesmo divergindo das internacionais em muitos casos, proporcionam informações a partir de dados

gerados pela própria nação. Esse esforço se mostrou recompensador pois foi possível verificar a ineficiência e, muitas vezes, a falta de informação.

A percepção de corrupção é um indicador promovido pelo grupo *Transparency International*, que trata-se de um movimento iniciado em Berlim no ano de 1992 com o intuito de diminuir a corrupção global. Seu indicador conta atualmente com 177 países e avalia a percepção da população em relação a corrupção do setor público.

Para as emissões de gases de efeito estufa, foram utilizados estimativas do Observatório do Clima, uma rede que reúne entidades da sociedade civil com o objetivo de discutir a questão das mudanças climáticas no contexto brasileiro que disponibiliza as informações através de seu Sistema de Estimativa de Emissão de Gases de Efeito Estufa (SEEG).

Um dos principais cuidados necessários na utilização de técnicas multivariadas é verificar a existência de normalidade multivariada entre os dados. Essa análise consiste em avaliar dois importantes pontos: a curtose e a assimetria. Curtose é a medida de elevação ou achatamento de uma distribuição quando comparada com uma distribuição normal. Um valor positivo indica uma distribuição relativamente elevada e um valor negativo indica uma distribuição relativamente achatada. Já, a assimetria é o quão semelhantes são ambos os lados da distribuição. Uma distribuição positivamente assimétrica tem relativamente poucos valores grandes e uma cauda mais alongada à direita, já uma distribuição negativamente assimétrica tem relativamente poucos valores pequenos e uma cauda mais alongada à esquerda (HAIR et al., 2005a).

Na base de dados analisada não foi encontrado essa normalidade nas variáveis, o que indica uma necessidade de cautela na utilização de qualquer método baseado em estatísticas de máxima verossimilhança. Desta forma, caso haja a necessidade de utilizar da técnica de equações estruturais, os dados originais devem ser transformados para uma distribuição aproximadamente normal (Gaussiana). Se bem sucedida, essa transformação vai permitir avaliar e selecionar o modelo por meio de medidas globais de ajuste.

Com esse propósito, foi aplicado a técnica de escores normais (JÖRESKOG et al., 2000; JÖRESKOG, 1999). A técnica consiste em utilizar uma amostra de N observações da j variável, $x_j = \{x_{j1}, x_{j2}, \dots, x_{jN}\}$, e transformar em escores normais da seguinte forma. Foi

definido um vetor de k amostras distintas, $x_j^k = \{x_{j1}', x_{j2}', \dots, x_{jk}'\}$ onde $k \leq N$ para $x^k \subseteq x$. Seja f_i a frequência com que um valor x_{ji} ocorre em x_i de modo que $f_{ji} \geq 1$. Os escores normais são calculados então como

$$x_{ji}^{NS} = \frac{N}{f_{ji}} \times \{\phi(\alpha_{j,i-1}) - \phi(\alpha_{ji})\}$$

onde ϕ é a função densidade de probabilidade gaussiana padrão, α é definido como

$$\alpha_{ji} = \begin{cases} -\infty, & i = 0 \\ \Phi^{-1}(N^{-1} \sum_{t=1}^i f_{jt}), & i = 1, 2, \dots, k-1, \\ \infty, & i = k \end{cases}$$

e Φ^{-1} é o inverso da função densidade de probabilidade gaussiana padrão. Os escores normais são feitos de forma a possuírem a mesma média e variância das variáveis originais. A Tabela 2 mostra os resultados das variáveis originais e dos escores normais para curtose, assimetria e a probabilidade conjunta para o setor primário.

	Conjunta							
	Prob (Assimetria)		Prob (Curtose)		χ^2 ajustado		Prob $> \chi^2$	
	Variável	EN	Variável	EN	Variável	EN	Variável	EN
IDE	0,0024	0,7815	0,0000	0,9061	23,44	0,09	0,0000	0,9556
PIB	0,4338	0,8420	0,6583	0,7340	0,83	0,16	0,6615	0,9253
Salário	0,0000	0,2837	0,0000	0,3650	40,01	2,03	0,0000	0,3623
Corrupção	0,0306	0,9650	0,3693	0,9576	5,33	0,00	0,0695	0,9976
Expectativa de vida	0,0000	0,8055	0,0000	0,9620	49,57	0,06	0,0000	0,9690
Investimentos Públicos	0,6826	0,7903	0,0012	0,8814	9,24	0,09	0,0099	0,9546
Mortalidade	0,0050	0,7672	0,0020	0,9512	14,04	0,09	0,0009	0,9553
Patentes	0,8082	0,8055	0,0000	0,9620	15,19	0,06	0,0005	0,9690
Área Plantada	0,0476	0,8501	0,5108	0,4864	4,44	0,53	0,1084	0,7676
CO _{2eq}	0,0539	0,7014	0,1316	0,8561	5,73	0,18	0,0571	0,9140
Desflorestamento	0,2017	0,9092	0,9842	0,3617	1,68	0,86	0,4322	0,6491
Esgoto	0,0005	0,8988	0,2103	0,6041	11,33	0,29	0,0035	0,8672
População inativa	0,0000	0,8835	0,0002	0,6090	34,74	0,28	0,0000	0,8680
Alfabetização	0,7503	0,6955	0,0510	0,6555	4,05	0,36	0,1323	0,8368

Tabela 2 – Teste de normalidade multivariada (Setor Primário)

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio do Stata 12®.

Então, pode ser verificado as variáveis que sofrem de curtose e assimetria (Probabilidades menores que 0,01, 0,05 e 0,10) e como a técnica de escores normais possibilita a utilização destes dados em modelos de máxima verossimilhança. Todas as variáveis são passíveis de utilização pelos valores obtidos. O setor primário não tem normalidade multivariada para a massa salarial paga. Assim, uma das variáveis mais importantes para o constructo teria uma dificuldade considerável de possuir significância estatística. Da mesma forma, patentes e população inativa também possui o mesmo problema. Os escores normais auxilia na obtenção da normalidade multivariada.

	Prob (Assimetria)		Prob (Curtose)		Conjunta			
					χ^2 ajustado		Prob > χ^2	
	Variável	EN	Variável	EN	Variável	EN	Variável	EN
IDE	0,2951	0,9792	0,0016	0,8588	9,50	0,03	0,0086	0,9840
PIB	0,4428	0,9371	0,4030	0,9643	1,32	0,01	0,5160	0,9959
Salário	0,0002	0,2837	0,0171	0,3650	15,75	2,03	0,0004	0,3623
Corrupção	0,0306	0,9650	0,3693	0,9576	5,33	0,00	0,0695	0,9976
Expectativa de vida	0,0000	0,8648	0,0000	0,8941	49,57	0,05	0,0000	0,9769
Investimentos Públicos	0,6826	0,7932	0,0012	0,9317	9,24	0,08	0,0099	0,9627
Mortalidade	0,0050	0,7733	0,0020	0,9760	14,04	0,08	0,0009	0,9589
Patentes	0,8082	0,7272	0,0000	0,9932	15,19	0,12	0,0005	0,9409
Área Plantada	0,0476	0,8734	0,5108	0,4653	4,44	0,57	0,1084	0,7526
CO _{2eq}	0,5375	0,6851	0,0609	0,7934	4,03	0,23	0,1335	0,8900
Desflorestamento	0,2017	0,9271	0,9842	0,3311	1,68	0,98	0,4322	0,6138
Esgoto	0,0005	0,7426	0,2103	0,8019	11,33	0,17	0,0035	0,9181
População inativa	0,0000	0,7281	0,0002	0,8073	34,74	0,18	0,0000	0,9138
Índice de GINI	0,0000	0,6340	0,0000	0,8198	53,55	0,28	0,0000	0,8699
Alfabetização	0,7503	0,5921	0,0510	0,6618	4,05	0,49	0,1323	0,7843

Tabela 3 – Teste de normalidade multivariada (Setor Secundário)

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio do Stata 12®.

O setor secundário sofre semelhante ao primeiro de curtose e assimetria na entrada de investimento direto estrangeiro, mostrando que a entrada de capital no país nunca foi de forma contínua ou mesmo estável, possuindo grandes picos de entrada de capital no país (NONNENBERG; MENDONÇA, 2005). Outras variáveis que não seriam possíveis de serem utilizadas de forma adequada no modelo seriam as variáveis expectativa de vida, investimentos públicos em educação e saúde, taxa de mortalidade, número de patentes e

população inativa devido ao fato de sofrerem consideravelmente de falta de normalidade multivariada. Essa condição é verificada pelos baixos p valores atribuídos as variáveis. Por fim, a técnica de escores normais foi aplicada ao setor terciário (Tabela 4) obtendo os valores necessários para a utilização da equação estrutural.

	Conjunta							
	Prob (Assimetria)		Prob (Curtose)		χ^2 ajustado		Prob > χ^2	
	Variável	EN	Variável	EN	Variável	EN	Variável	EN
IDE	0,0282	0,9006	0,0586	0,8958	7,55	0,03	0,0229	0,9838
PIB	0,9151	0,8079	0,4884	0,8765	0,5	0,08	0,7791	0,9592
Salário	0,0277	0,4536	0,7152	0,3838	4,94	1,36	0,0845	0,5076
Corrupção	0,0306	0,6748	0,3693	0,7228	5,33	0,30	0,0695	0,8599
Expectativa de vida	0,0000	0,4689	0,0000	0,5834	49,57	0,84	0,0000	0,6558
Investimentos Públicos	0,6826	0,9814	0,0012	0,7663	9,24	0,09	0,0099	0,9565
Mortalidade	0,0050	0,7840	0,0020	0,8142	14,04	0,13	0,0009	0,9369
Patentes	0,8082	0,5417	0,0000	0,3331	15,19	1,35	0,0005	0,5104
Área Plantada	0,0476	0,5989	0,5108	0,9019	4,44	0,29	0,1084	0,8643
CO _{2eq}	0,0249	0,9106	0,0228	0,1406	8,89	2,25	0,0117	0,3243
Desflorestamento	0,2017	0,9934	0,9842	0,7663	1,68	0,09	0,4322	0,9568
Esgoto	0,0005	0,8044	0,2103	0,6096	11,33	0,32	0,0035	0,8513
População inativa	0,0000	0,6864	0,0002	0,0491	34,74	4,18	0,0000	0,1239
Alfabetização	0,7503	0,4664	0,0510	0,6968	4,05	0,70	0,1323	0,7061

Tabela 4 – Teste de normalidade multivariada (Setor Terciário)

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio do Stata 12®.

Uma vez que todas as variáveis possam ser utilizadas, o próximo passo então é construir cada um dos fatores de sustentabilidade partindo dos escores normais das variáveis disponíveis. Serão apresentados agora os constructos formados e os procedimentos para verificação de cada um deles. Conjuntamente foi verificado a consistência do modelo utilizando de testes estatísticos que possam permitir que os fatores gerados possam ser utilizados para inferir sua relação com a poupança líquida ajustada.

6.2 Desenvolvimento do constructo social

O constructo social foi desenvolvido partindo do princípio que existe a necessidade de observar as variações com que a pobreza, saúde e educação se relacionam em uma nação. Alguns pressupostos foram necessários para criar o constructo social. No entanto, para

dimensionar o efeito social foi utilizado o produto interno bruto como uma referência de como o crescimento econômico afeta a sociedade, a percepção de corrupção como uma variável de controle do possível desenvolvimento das demais variáveis (FRECKLETON; WRIGHT; CRAIGWELL, 2012), a parte de saúde que é representada pela porcentagem da população urbana que possui esgoto tratado, a taxa de mortalidade infantil, a expectativa de vida e os gastos com saúde e educação. Esse último juntamente com o índice de analfabetismo do país compõe a variação educacional do constructo. Uma última variável necessária é o número de patentes que busca identificar o quanto é absorvido de tecnologia promovida pelo investimento direto estrangeiro (PATHAK; LAPLUME; XAVIER-OLIVEIRA, 2012). A figura abaixo ilustra o modelo inicialmente escolhido:

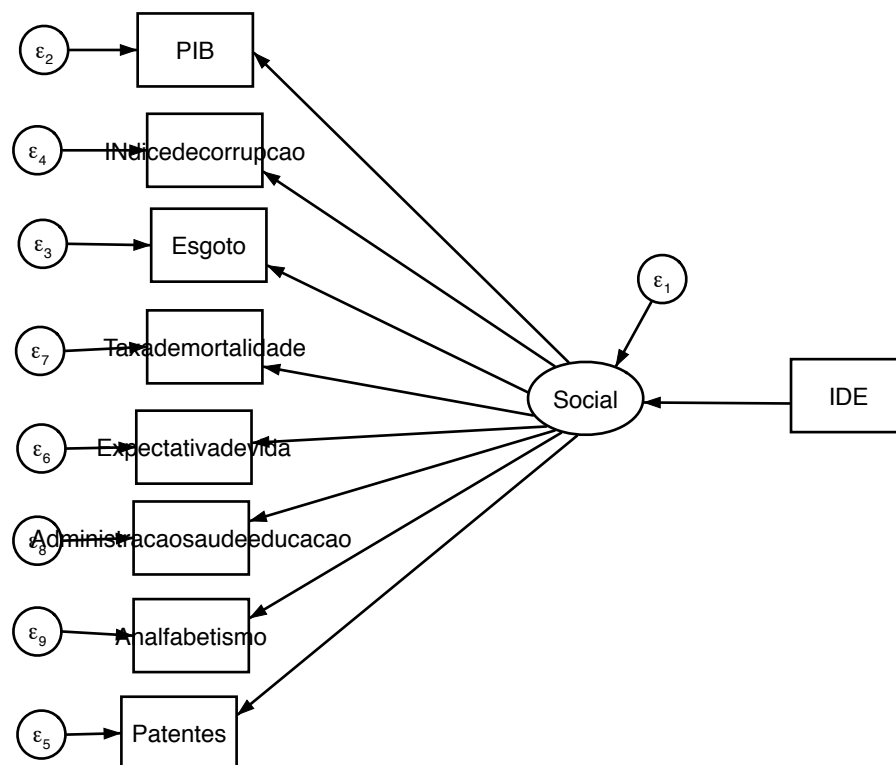


Figura 6 – Constructo social inicial

Fonte: Elaborado pelo autor.

A **Tabela 5** indica como o ajuste do modelo inicial não é adequado para a realização das estimações. Primeiramente, o valor da estatística χ^2 não possui o valor mínimo aceitável ($>0,01$). Pode-se verificar os ajustes de erro populacional altos (RMSEA = 0,126) e valores inaceitáveis de comparação (CFI = 0,614 e TLI = 0,503), sendo necessária a realização de ajustes no modelo para obter melhor ajustes globais de estimação.

Máxima Verossimilhança		Erro Populacional		Critério de informação		Comparação		T. dos resíduos	
χ^2	$P > \chi^2$	RMSEA	PCLOSE	AIC	BIC	CFI	TLI	SRMR	CD
140,716	0,000	0,126	0,000	19134,148	19218,855	0,614	0,503	0,084	0,092

Tabela 5 – Medidas de ajuste do constructo social

Fonte: Elaborado pelo autor.

O valor fundamental da medida de ajuste global é o qui-quadrado da razão de verossimilhança. Níveis de significância estatística indicam a probabilidade de que essas diferenças são unicamente devido à variações amostrais. Hair et al. (2005a) alerta que esse teste difere do desejo comum de encontrar significância estatística. Os valores desejados aqui para o p-valor são superiores a 0,01. Busca-se então a não-significância estatística. O pesquisador deve estar sempre atento ao fato de que não-significância estatística não significa que o modelo esteja correto, sendo necessário analisar juntamente com a teoria os demais testes que serão apresentados agora.

Outra medida importante a ser avaliada é a raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA). O RMSEA é a discrepância por grau de liberdade. O valor é a representação da qualidade de ajuste que poderia ser esperada se o modelo fosse estimado na população, não somente na amostra obtida. Valores entre 0,05 e 0,08 são considerados aceitáveis.

Outros dois indicadores de ajuste são o Índice de Tucker-Lewis (TLI) e o índice de ajuste comparativo (CFI), o primeiro combina uma medida de parcimônia com um índice comparativo entre os modelos proposto e nulo, resultando em valores que variam de 0 a 1,0. Ele é expresso como:

$$TLI = \frac{\left(\frac{\chi_{nulo}^2}{df_{nulo}}\right) - \left(\frac{\chi_{proposto}^2}{df_{proposto}}\right)}{\left(\frac{\chi_{nulo}^2}{df_{nulo}}\right) - 1}$$

O CFI representa comparações entre o modelo estimado e um modelo nulo ou de dependência. O CFI mostra-se adequado em uma estratégia de desenvolvimento de modelo ou quando uma amostra menor estava disponível (RIGDON, 1995). Para ambos os indicadores é recomendado um valor de 0,90 ou mais. Essas medidas também podem ser usadas para comparar modelos alternativos pela substituição do modelo nulo pelo alternativo.

Uma das formas possíveis de ajuste de modelos é utilizar de softwares estatísticos que permitam estimar todos os caminhos significativos omitidos no modelo e qual a sua possível diminuição na estimativa χ^2 do modelo social (WOOLDRIDGE, 2010). Segundo Hair et al. (2005a) é dado o nome de índices de modificação para os valores calculados de cada relação não estimada possível em um modelo especificado. O índice de modificação para uma relação específica não estimada indica o melhoramento no ajuste geral do modelo (a redução na estatística qui-quadrado) que é possível se um coeficiente é calculado para aquela relação não testada. Um ponto a ser relatado é que os índices de modificação apenas servem como uma orientação para melhoramento de modelagem sendo necessário verificar se teoricamente aquela relação se estabelece. A **Tabela 6** mostra os resultados obtidos pelo software STATA12® para os testes fatoriais (testes dos multiplicadores de Lagrange) para os caminhos obtidos.

		I.M.	G.L.	P > I.M.	MEP	MEPP
Estrutural Social	<-					
	PIB	7,915	1	0,00	-0,2007467	-0,6155966
	Esgoto	13,765	1	0,00	-1,120933	-0,8451169
	Corrupção	4,425	1	0,04	-0,5037936	-0,4234619
	Patentes	5,080	1	0,02	-0,0143722	-0,4778479
	Alfabetização	4,319	1	0,04	2,232132	0,8794767
Mensuração PIB	<-					
	Esgoto	12,552	1	0,00	0,9950399	0,2446413
	Patentes	6,449	1	0,01	0,0150418	0,1630866
	Taxa de mortalidade	7,242	1	0,01	-0,0009002	-0,1784377
	Adm, saúde e educação	8,793	1	0,00	-0,2916611	-0,284055
	Alfabetização	7,871	1	0,01	-2,83096	-0,3637394
	IDE	7,917	1	0,00	0,0009143	0,1843576
Esgoto	<-					
	PIB	12,551	1	0,00	0,0571175	0,2323164
	Patentes	7,077	1	0,01	0,0038271	0,1687721
	Expectativa de vida	11,031	1	0,00	-0,5546505	-0,2317604
	Taxa de mortalidade	6,745	1	0,01	-0,0002112	-0,1703118
	Adm, saúde e educação	11,021	1	0,00	-0,0814031	-0,3224599
	IDE	13,767	1	0,00	0,000293	0,2403287
Corrupção	<-					
	Expectativa de vida	6,901	1	0,01	0,5051331	0,189322
	IDE	4,425	1	0,04	0,0001928	0,1418467
Patentes	<-					
	PIB	6,448	1	0,01	1,843522	0,1700318
	Esgoto	7,077	1	0,01	8,1713	0,1852944
	Expectativa de vida	5,882	1	0,02	18,16118	0,1720819
	Alfabetização	22,899	1	0,00	-51,36557	-0,6087103

	IDE	5,080	1	0,02	0,0080221	0,1491899
Expectativa de vida	<-					
	Esgoto	11,031	1	0,00	-0,0945707	-0,2263272
	Corrupção	6,901	1	0,01	0,0588237	0,1569484
	Patentes	5,882	1	0,02	0,0014503	0,1530632
Taxa de mortalidade	<-					
	PIB	7,242	1	0,01	-35,36825	-0,1784229
	Esgoto	6,745	1	0,01	-144,588	-0,1793323
	Alfabetização	5,319	1	0,02	461,3386	0,2990291
Adm, saúde e educação	<-					
	PIB	8,794	1	0	-0,1848808	-0,1898312
	Esgoto	11,021	1	0	-0,8989091	-0,2269244
	Alfabetização	52,528	1	0	9,919718	1,308675
Alfabetização	<-					
	PIB	7,872	1	0,01	-0,0241312	-0,1878114
	Patentes	22,899	1	0	-0,0035724	-0,3014506
	Adm, saúde e educação	52,529	1	0	0,1333914	1,011103
Covariâncias e.PIB						
	e.Esgoto	12,551	1	0	3,925613	0,2383981
	e.Patentes	6,448	1	0,01	126,703	0,1665224
	e.Taxa de Mortalidade	7,242	1	0,01	-2430,815	-0,1784294
	e.Adm,saúde e educação	8,794	1	0	-12,7067	-0,2322152
	e.Alfabetização	7,872	1	0,01	-1,658524	-0,261376
	e.Social	7,916	1	0	-13,79779	-0,6109045
e.Esgoto						
	e.Patentes	7,077	1	0,01	32,23747	0,1768402
	e.Expectativa de vida	11,031	1	0	-0,3731022	-0,2290282
	e.Taxa de mortalidade	6,745	1	0,01	-570,4294	-0,1747635
	e.Adm,saúde e educação	11,021	1	0	-3,546407	-0,2705084
	e.Social	13,766	1	0	-4,422529	-0,8172761
e.Corrupção						
	e.Expectativa de vida	6,901	1	0,01	0,339792	0,1723769
	e.Social	4,425	1	0,04	-2,910152	-0,4444454
e.Patentes						
	e.Expectativa de vida	5,882	1	0,02	12,21661	0,1622939
	e.Alfabetização	22,899	1	0	-30,09166	-0,4283659
	e.Social	5,08	1	0,02	-121,0695	-0,4841984
e.Mortalidade						
	e.alfabetização	5,32	1	0,02	270,2688	0,2148788
e.Adm, saúde e educação						
	e.Alfabetização	52,527	1	0	5,811212	1,150291
e.Alfabetização						
	e.Social	4,317	1	0,04	1,307267	0,6269185

Tabela 6 – Índices de modificação do constructo social

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio computacional do software STATA12®.

Desta forma, os índices de modificação considerados foram a relação entre produto interno bruto e a avaliação de corrupção que a população realiza, a relação entre expectativa de vida e a taxa de esgoto doméstico existente, a expectativa de vida e o analfabetismo e também a relação entre os gastos com saúde e educação que o governo realiza e os efeitos na expectativa de vida e no analfabetismo do país. Com a utilização destas covariâncias, obteve-se o seguinte modelo modificado.

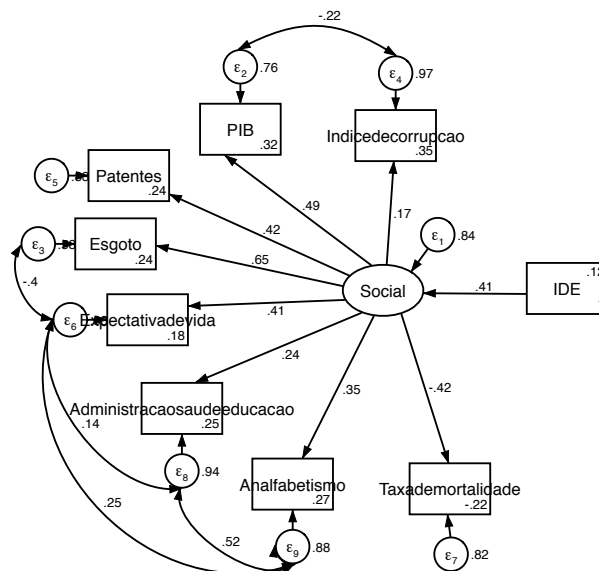


Figura 7 – Construto social final utilizado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim como o modelo inicial, o modelo final também precisa verificar os ajustes absolutos. Abaixo são apresentados os resultados para o ajuste absoluto.

Máxima Verossimilhança		Erro Populacional		Critério de informação		Comparação		T. dos resíduos	
χ^2	$P > \chi^2$	RMSEA	PCLOSE	AIC	BIC	CFI	TLI	SRMR	CD
39,277	0,035	0,048	0,524	19038.709	19134.004	0.951	0.930	0.041	0.165

Tabela 7 – Medidas de ajuste do construto social final utilizado

Fonte: Elaborado pelo autor.

A probabilidade agora de ser maior que o Qui-quadrado (0,035) possibilita a utilização do modelo. Pode-se verificar também que o erro populacional ficou abaixo dos 5% (0,048) e os ajustes CFI e TLI obtiveram resultados aceitáveis (maiores que 0,9). No entanto, vale a informação que os valores do modelo aceitaram a condição mínima para verossimilhança e valores maiores que 0,1 para o χ^2 são sempre desejáveis.

6.3 Desenvolvimento do constructo ambiental

O próximo passo é estruturar o modelo ambiental e para isso, foi utilizado a variação do desmatamento da Amazônia Legal representando a exploração vegetal, a emissão de CO_{2eq} para poluição do ar, a área plantada e o PIB como impacto da atividade agrícola e industrial, o esgoto doméstico como aproximação de poluição dos rios e patentes como uma forma de verificar como a tecnologia que o investimento direto estrangeiro impacta na dimensão ambiental. A figura abaixo ilustra o modelo inicialmente escolhido.

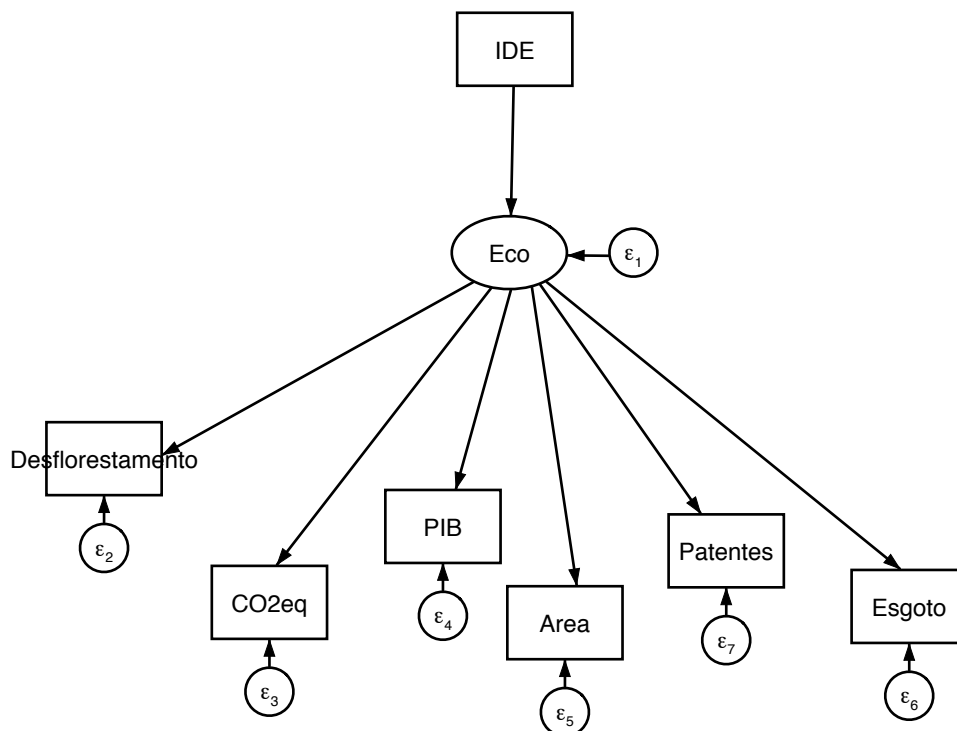


Figura 8 – Constructo ambiental inicial

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se verificar que o modelo inicial não possui uma boa qualidade de ajuste geral, os valores obtidos na **Tabela 8** mostram que inicialmente o qui-quadrado já possui significância,

o que por si só já seria uma forte evidência contra o modelo. Todas demais medidas corroboram com essa necessidade de ajuste.

Máxima Verossimilhança		Erro Populacional		Critério de informação		Comparação		T. dos resíduos	
χ^2	$P > \chi^2$	RMSEA	PCLOSE	AIC	BIC	CFI	TLI	SRMR	CD
73,589	0,000	0,103	0,000	32009,935	32055,817	0,622	0,603	0,082	0,271

Tabela 8 – Medidas de ajuste do constructo ambiental

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os índices de modificação apontam para duas relações condizentes com o referencial teórico, a utilização da patentes como fundamentação da área plantada (Lélé, 1991) e uma relação direta entre desflorestamento e a emissão de carbono na atmosfera (Alfaro, 2003). Com essas relações, o modelo final utilizado foi:

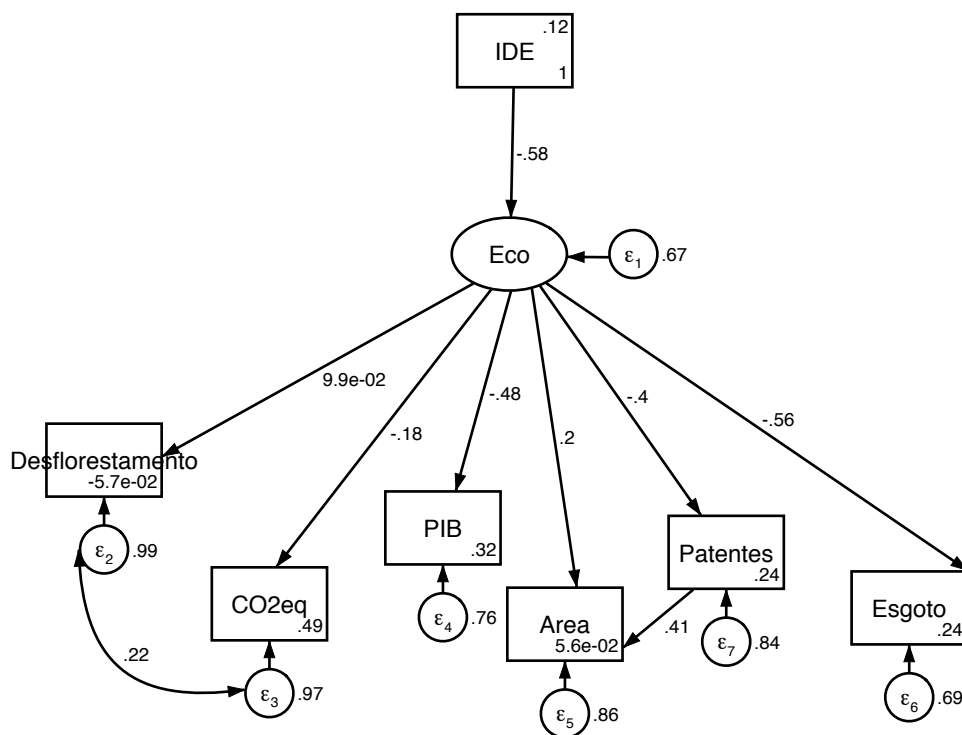


Figura 9 – Constructo ambiental final utilizado

Fonte: Elaborado pelo autor.

A **Tabela 9** apresenta os índices globais de ajuste do modelo ambiental final que foi utilizado na dissertação. Verificou-se que todos os valores estão de acordo com os ajustes mínimos propostos na literatura.

Máxima Verossimilhança		Erro Populacional		Critério de informação		Comparação		T. dos resíduos	
χ^2	$P > \chi^2$	RMSEA	PCLOSE	AIC	BIC	CFI	TLI	SRMR	CD
29,264	0,210	0,030	0,828	31957,610	31989,375	0,963	0,967	0,051	0,332

Tabela 9 – Medidas de ajuste do constructo ambiental final utilizado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com isso, foi possível utilizar o modelo proposto para as relações com os demais fatores latentes. Outro ponto a destacar é o Coeficiente de Determinação (CD) que é o maior entre todos os modelos construídos.

6.4 Desenvolvimento do constructo econômico

Como desenvolvimento econômico, foi proposto que o PIB em conjunção dos salários nos setores proporcionam uma representação do valor gerado na economia pelo investimento direto estrangeiro. A figura abaixo ilustra o modelo inicialmente escolhido.

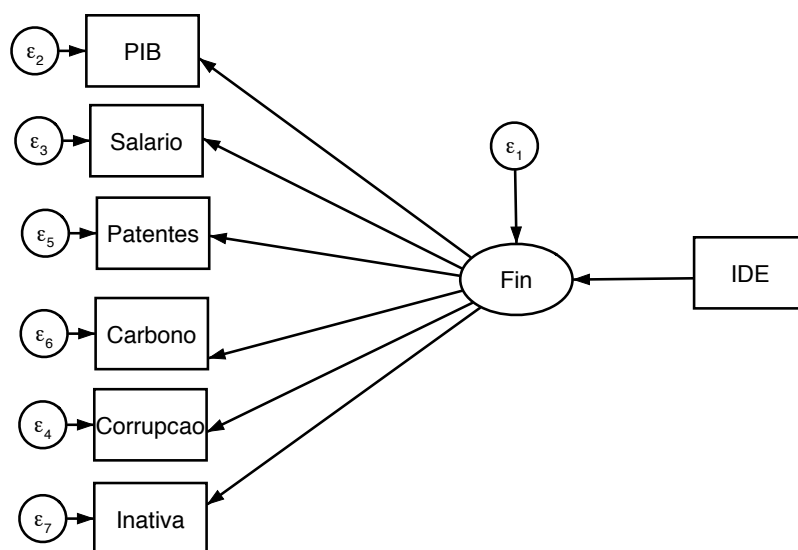


Figura 10 – Constructo econômico inicial

Fonte: Elaborado pelo autor.

O número de patentes é importante para verificar quanto do investimento é revertido em ganhos financeiros para o país que o recebe. A corrupção impacta em como esse dinheiro será utilizado (FRECKLETON; WRIGHT; CRAIGWELL, 2012) e como se comporta a população

inativa com a entrada de capital. A **Tabela 10** apresenta os valores de ajuste absoluto para o constructo econômico.

Máxima Verossimilhança		Erro Populacional		Critério de informação		Comparação		T. dos resíduos	
χ^2	$P > \chi^2$	RMSEA	PCLOSE	AIC	BIC	CFI	TLI	SRMR	CD
50,831	0,000	0,075	0,057	28124,591	28166,944	0,836	0,836	0,071	0,068

Tabela 10 – Medidas de ajuste do constructo econômico

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os índices de modificação para o constructo econômico descrevem que as covariâncias das variáveis PIB, salário e emissão de carbono são relacionadas com o número de patentes. Isso vai de encontro com os discursos de Lélé (1991) onde as tecnológicas (patentes) são influenciadoras da degradação do recurso quanto mal utilizado, ou podendo gerar riquezas quanto bem utilizado. O modelo final desta forma é apresentado.

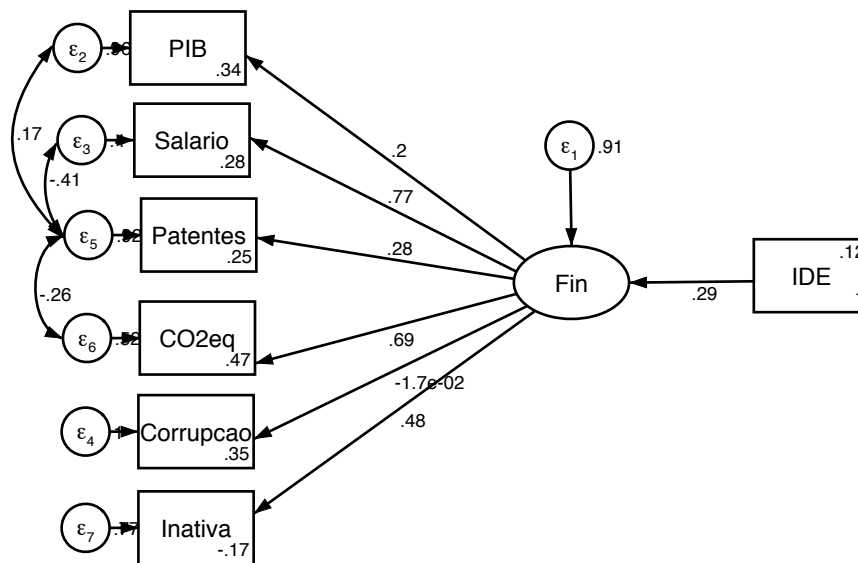


Figura 11 – Constructo econômico final utilizado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os valores encontrados para o qui-quadrado foram satisfatórios e todos os demais índices também complementam a boa verificação e ajuste do modelo sugerido.

Máxima Verossimilhança		Erro Populacional		Critério de informação		Comparação		T. dos resíduos	
χ^2	$P > \chi^2$	RMSEA	PCLOSE	AIC	BIC	CFI	TLI	SRMR	CD
30,209	0,217	0,029	0,841	28095,970	28124,205	0,971	0,976	0,055	0,087

Tabela 11 – Medidas de ajuste do constructo econômico final utilizado

Fonte: Elaborado pelo autor.

7 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Como proposta desta dissertação, a utilização dos constructos de sustentabilidade pode auxiliar na produção de indicadores de sustentabilidade setorial. Os grupos gerados a partir de uma análise de conglomerado ou escolha por conveniência geram informações que inferem a relação das variáveis utilizando uma análise de discriminante. Os resultados encontrados sugerem algo diferente do inicialmente proposto.

7.1 Construção dos clusters

Inicialmente, a separação dos grupos foi realizada utilizando a análise de conglomerado (HAIR et al., 2005a; CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007). O ponto principal desta análise é relacionar os fatores latentes, analisando-os conjuntamente e sendo útil para a construção do indicador a partir da análise de discriminante posteriormente realizada. Abaixo, pode-se ver o primeiro passo da técnica que consiste em analisar o dendrograma em que há a formação de dois grupos distintos.

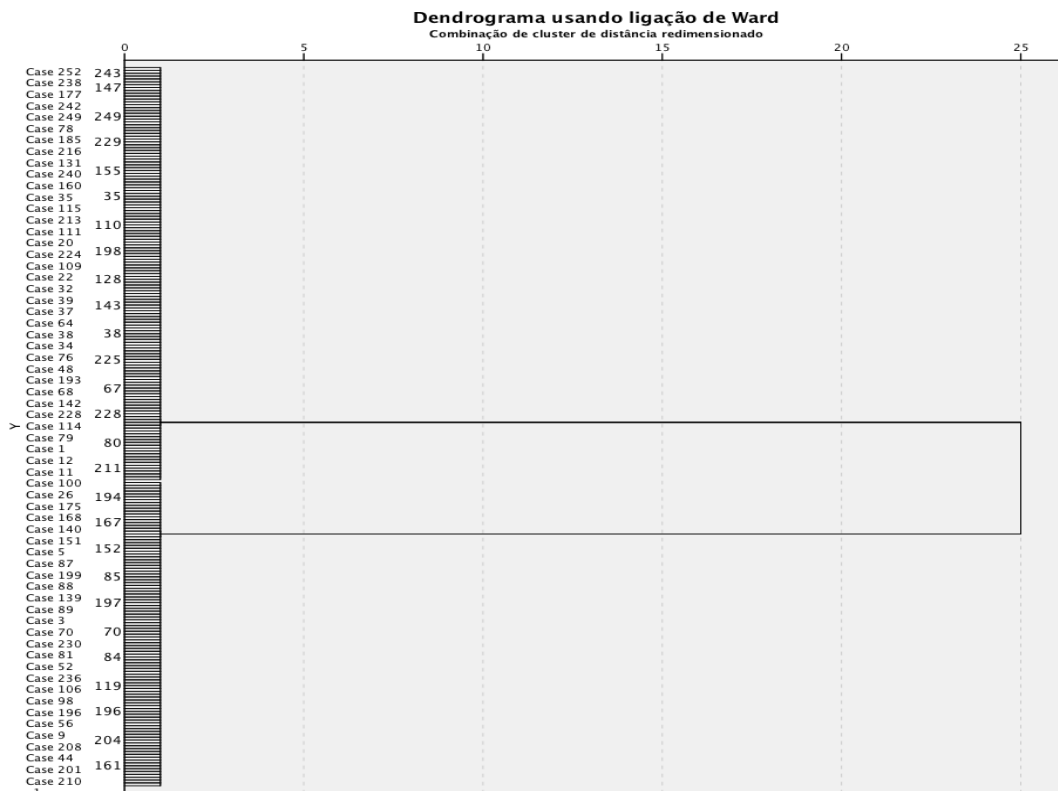


Figura 12 – Dendrograma

Fonte: Elaborado pelo autor.

O procedimento de agrupamento hierárquico utilizado foi o método de Ward. Esse método tende a resultar em agrupamentos de tamanhos aproximadamente iguais devido a sua minimização de variância interna (HAIR et al., 2005a) sendo divididos na seguinte forma: o primeiro deles tem 147 períodos de todos os setores e possui valores positivos nos constructos social e financeiro; o segundo grupo tem 105 períodos com valores negativos nos constructos social e financeiro mas com valores positivos no constructo ambiental. O quadro abaixo demonstra os grupos construídos.

	Grupo 1	Grupo 2
Social	1,75	-1,96
Ambiental	-64,55	71,50
Econômico	0,66	-0,78
Total de casos	147	105

Tabela 12 – Média dos centros finais dos clusters

Fonte: Elaborado pelo autor.

Esse resultado é diferente da proposta inicial, em que inicialmente sugeriu-se uma divisão entre momentos sustentáveis e os momentos insustentáveis. No entanto, o que se encontra é uma relação de dependência entre os valores de sustentabilidade produzindo resultados onde sempre um dos tripés é privilegiado em detrimento dos demais. (STROHHECKER; GRÖBLER, 2012). Para continuar com a proposta inicial de separação dos momentos de desenvolvimento nos três pilares foi utilizado uma segunda forma de análise, ou seja, um agrupamento por conveniência.

Será considerado então como desenvolvimento sustentável pleno os períodos onde todas as dimensões se desenvolveram simultaneamente. Isso ocorre quando os fatores possuem valores positivos. Os demais períodos onde apenas uma ou duas dimensões foram positivas será considerada um desenvolvimento sustentável parcial.

Vale ressaltar que apenas 13 períodos tiveram valores positivos em todos os fatores latentes. Sendo dois para o setor primário, quatro para o setor secundário e sete para o setor de serviços. Em oito ocasiões houve esse ganho de desenvolvimento nos três pilares com a diminuição do fluxo de entrada de capital estrangeiro no país. Isso corrobora com a rejeição

das hipóteses de que o capital estrangeiro tem sido investido de forma adequada. O quadro abaixo sintetiza essas informações.

Quadro 4 – Períodos de desenvolvimento sustentável pleno

Setor	Ano	Trimestre	IDE
Primário	2004	2º trimestre	Diminuição nos investimento
Primário	2004	4º trimestre	Diminuição nos investimento
Secundário	1993	3º trimestre	Diminuição nos investimento
Secundário	1994	4º trimestre	Aumento nos investimento
Secundário	2001	2º trimestre	Aumento nos investimento
Secundário	2001	4º trimestre	Diminuição nos investimento
Terciário	1993	1º trimestre	Aumento nos investimento
Terciário	1993	2º trimestre	Aumento no investimento
Terciário	1993	3º trimestre	Aumento no investimento
Terciário	1999	1º trimestre	Diminuição no investimento
Terciário	1999	3º trimestre	Diminuição no investimento
Terciário	2003	2º trimestre	Diminuição no investimento
Terciário	2007	2º trimestre	Diminuição no investimento

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outra informação valiosa é que dentro do modelo adotado não foram encontrados períodos em que todos os fatores são negativos, sempre ao menos um deles é positivo.

7.2 Ponderação das variáveis nos índices

O passo inicial da análise de discriminantes é conhecer quantas funções serão necessárias para separar cada um dos grupos propostos ou desenvolvidos pela análise de conglomerados. Essa equação necessária é fornecida por uma análise dos autovalores da relação entre as variáveis. A **Tabela 13** apresenta as funções de cada um dos grupos construídos sendo o primeiro o posicionamento que o país se encontra quando recebe o investimento direto estrangeiro e o segundo qual o desenvolvimento promovido pelo investimento direto estrangeiro. Para ambos os grupos foi separado também cada um dos setores da economia, gerando assim 6 fatores de análise.

Em todos os setores foi necessário apenas uma função para discriminar os grupos estabelecidos. Os valores apresentados de correlação canônica mostram que as variáveis

escolhidas explicam pouco da variação dos grupos, tal qual uma regressão linear múltipla. Para compreender o valor de explicação da correlação canônica basta considerar o valor elevado ao quadrado ($0,729^2 = 0,53$ ou 53% da variação da variável dependente).

Setor	Posicionamento Sustentável			Desenvolvimento sustentável		
	Auto valor	% de variância	Correlação canônica	Auto valor	% de variância	Correlação canônica
Primário	0,453	100	0,558	0,35	100	0,509
Secundário	0,817	100	0,671	0,235	100	0,436
Terciário	1,136	100	0,729	0,424	100	0,546

Tabela 13 – Autovalores das funções discriminantes

Fonte: Elaborado pelo autor.

Uma vez estabelecido o número de funções discriminantes o próximo passo é verificar se as funções discriminantes tem valores distintos entre os grupos que pretende discriminar. Com esse propósito, foi realizado um teste de lambda de Wilks que verifica a igualdade entre os valores obtidos para cada grupo.

	Posicionamento Sustentável				Desenvolvimento Sustentável			
	Lambda de Wilks	χ^2	df	Sig.	Lambda de Wilks	χ^2	df	Sig.
Primário	0,688	28,001	14	0,014	0,74	22,534	14	0,068
Secundário	0,55	44,803	14	0,000	0,81	15,802	14	0,326
Terciário	0,468	56,923	14	0,000	0,702	26,492	14	0,022

Tabela 14 – Lambda de Wilks das funções discriminantes

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se verificar que na maioria das funções a hipótese nula de igualdade entre os valores das funções para os grupos pode ser rejeitada. Apenas no caso da indústria na separação por desenvolvimento nos três pilares não se pode afirmar que existe diferença e que a função realmente consiga discriminar os elementos de cada grupo. No entanto, essa verificação ainda é importante, uma vez que o número de observações desse grupo é muito pequeno (quatro casos) e uma significância estatística é realmente difícil de se conseguir. O próximo passo é verificar a carga padronizada de cada uma das variáveis para a discriminação. A **Tabela 15** permite verificar esses coeficientes.

	Posicionamento Sustentável			Desenvolvimento Sustentável pleno		
	Primário	Secundário	Terciário	Primário	Secundário	Terciário
IDE	-0,624	-2,410	-0,781	-0,082	0,247	1,119
PIB	-0,222	1,116	-1,305	-0,531	1,146	-1,209
Salario	0,450	0,356	1,284	-0,881	-1,122	-1,240
Corrupção	0,984	1,267	-0,103	-2,366	-0,121	-0,180
Expectativa de vida	-1,588	-5,039	5,057	9,174	1,798	0,939
Adm saúde edu	3,149	-0,490	2,943	-1,941	1,631	-0,467
Taxa de mortalidade	1,575	0,127	-0,872	1,494	1,100	1,919
Patentes	-3,110	-0,990	0,840	-1,965	1,999	0,978
Área plantada	1,946	0,237	0,150	-1,815	-1,169	-0,488
CO2eq	1,892	-2,417	-6,410	-0,756	-2,459	-2,092
Desflorestamento	0,414	0,396	-0,850	-0,939	0,368	-0,216
Esgoto	-0,383	2,126	-0,985	-0,992	-3,054	1,775
População inativa	0,516	1,766	2,007	0,192	1,982	0,966
Alfabetização	-0,080	8,654	-0,287	1,553	1,668	2,927

Tabela 15 – Coeficientes das funções canônicas padronizadas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Porém, antes da verificação do quadro é necessário o uso auxiliar da **Tabela 16** que indica onde estão posicionados os centroides de cada grupo, desta forma, os valores positivos e negativos devem ser comparados com os valores de cada centroide.

	Posicionamento Socioeconômico	Posicionamento Ambiental	Desenvolvimento sustentável parcial	Desenvolvimento sustentável pleno
Primário	-0,665	0,665	0,091	-3,745
Secundário	0,872	-0,915	-0,107	2,140
Terciário	0,805	-1,377	-0,194	2,133

Tabela 16 – Centroides das funções discriminantes

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os valores para o setor primário são inversos aos dos demais setores. Logo, os valores negativos encontrados nos coeficientes do setor primário o levam para o mesmo grupo dos valores positivos dos setores secundário e terciário. Para o posicionamento socioeconômico, as variáveis relevantes são o investimento direto estrangeiro, o produto interno bruto, a expectativa de vida, o número de patentes e o esgoto emitido. Dentre essas variáveis, o maior destaque é para o número de patentes que cresce consideravelmente quando o setor primário se encontra em um posicionamento que privilegie o desenvolvimento socioeconômico. Além disso, outra variável com alta elevação é a expectativa de vida.

Sobre a ótica destes grupos o aumento em gastos com Administração pública, saúde e educação, a sensação de menor corrupção, o aumento da área plantada, da taxa de mortalidade e da emissão de CO_{2eq} nos aproxima mais dos períodos onde a preocupação com o meio ambiente é maior que os demais.

Ao verificar o setor primário da segunda forma, pode-se perceber que o desenvolvimento sustentável pleno possivelmente ocorre quando os gastos com educação e saúde por parte do governo aumenta, assim como o aumento de patentes também auxilia nessa busca. O maior valor contra esse desenvolvimento pleno é a expectativa de vida, o que é facilmente justificável devido ao tamanho continental e ao número da população. O aumento em um ano na expectativa de vida do brasileiro demandaria um esforço grande o suficiente para que alguma dimensão da sustentabilidade fosse penalizada.

Para a indústria, o posicionamento socioeconômico está fortemente relacionado com a alfabetização, diminuição na emissão de esgoto. Aumentos na expectativa de vida no setor secundário são mais relacionados com um posicionamento ecológico e o mesmo ocorre com a emissão de CO_{2eq} . O que inicialmente pode parecer contraditório apenas apresenta que a emissão de carbono na atmosfera se identifica mais com o fator social do que com o ambiental. Ainda, seu aumento prejudica mais o fator social econômico do que o ambiental.

Para a separação em desenvolvimento pleno e parcial, tem-se para a indústria que o desenvolvimento pleno é obtido com o aumento de patentes, com o aumento dos gastos com educação e o aumento da expectativa de vida e diminuição na taxa de analfabetismo. Existe a relação positiva também entre o setor secundário e o investimento direto estrangeiro. Com o aumento na entrada de capital, o país tende a um desenvolvimento em todos os pilares de sustentabilidade.

O setor de serviços tem como principal classificador para o posicionamento socioeconômico a expectativa de vida, posição oposta ao setor industrial. Desta forma, os momentos caracterizados como maior desenvolvimento social e econômico é existe um aumento nos gastos públicos com saúde e educação. Olhando para a separação em nível de desenvolvimento o IDE contribui para um desenvolvimento sustentável pleno do setor de serviços, assim como a taxa de alfabetização.

Para finalizar, a análise de discriminante apresenta os resultados de classificação obtidos para uma das funções discriminantes da separação em posicionamentos estratégicos.

		Associação prevista	
		Posicionamento Socioeconômico	Posicionamento Ambiental
Primário	Posicionamento Socioeconômico	28(66,7%)	14(33%)
	Posicionamento Ambiental	7(16,7%)	35(83,3%)
Secundário	Posicionamento Socioeconômico	36(83,7%)	7(16,3%)
	Posicionamento Ambiental	10(24,4%)	31(75,6%)
Terciário	Posicionamento Socioeconômico	46(86,8%)	7(13,2%)
	Posicionamento Ambiental	5(16,1%)	26(83,9%)

Tabela 17 – Resultados da classificação dos grupos de posicionamento sustentável

Fonte: Elaborado pelo autor.

As funções para o posicionamento de cada período teve um acerto de 63 períodos para os 84 do setor primário, já para o setor secundário os casos originais corretamente classificados foram 67 períodos de 84 e no terciário foram 72 períodos de 84 casos corretamente classificados. De forma geral, pode-se considerar que o acerto foi baixo e com grandes chances de erro principalmente para o primeiro setor. Para a separação em períodos de desenvolvimento pleno e parcial tem-se que o modelo discriminante agrupou corretamente 80 de 84 períodos dos casos do setor primário. Para o setor secundário o agrupamento correto foi de 74 de 84 períodos dos casos originais. Para o setor terciário os casos originais corretamente classificados foram 71 de 84 períodos. Embora não se deva apresentar em percentuais pela não existência de no mínimo 100 casos, dentro dos quadros as porcentagens auxiliam em verificar de forma visual estes resultados.

		Associação prevista	
		Desenvolvimento parcial	Desenvolvimento pleno
Primário	Desenvolvimento parcial	78(95,1%)	4(4,9%)
	Desenvolvimento pleno	0(0%)	2(100%)
Secundário	Desenvolvimento parcial	70(87,5%)	10(12,5%)
	Desenvolvimento pleno	0(0%)	4(100%)
Terciário	Desenvolvimento parcial	65(84,4%)	12(15,6%)
	Desenvolvimento pleno	1(14,3%)	6(85,7%)

Tabela 18 – Resultados de classificação dos grupos de desenvolvimento sustentável

Fonte: Elaborado pelo autor.

8 RESULTADOS

Neste capítulo será apresentado as informações contidas nos caminhos desenvolvidos pela técnica de equações estruturais. As relações fornecidas pelos caminhos dos constructos podem revelar diversas informações importantes e que podem ser utilizadas de forma conclusiva.

8.1 Análise do constructo social

O constructo social mostra todos os caminhos como sendo significativos para o constructo social de desenvolvimento sustentável tendo apenas a relação negativa com a taxa de mortalidade (quanto maior a taxa de mortalidade menor é o valor do constructo social). O valor mais alto encontrado foi para a relação do saneamento básico utilizando a variável de esgoto doméstico.

A entrada de capital estrangeiro também promove a percepção positiva da corrupção no ponto social. O IDE impacta no fator social gerando uma diminuição na percepção de corrupção da população.

		Coef.	Erro padrão	Z	P > z	I.C. (95%)	
Estrutural							
Social	←						
	IDE	0,4061114	0,0673217	6,03	0,000	0,2741634	0,5380595
Mensuração							
PIB	←						
	Social	0,4908401	0,0671309	7,31	0,000	0,3592660	0,6224143
	Constante	0,3243688	0,0640904	5,06	0,000	0,1987539	0,4499837
Esgoto	←						
	Social	0,6515746	0,0655062	9,95	0,000	0,5231847	0,7799645
	Constante	0,2444161	0,062461	3,91	0,000	0,1219947	0,3668375
Corrupção	←						
	Social	0,1739200	0,0752927	2,31	0,021	0,0263491	0,3214909
	Constante	0,3451547	0,0649763	5,31	0,000	0,2178035	0,472506
Patentes	←						
	Social	0,4182420	0,0660283	6,33	0,000	0,2888290	0,5476551
	Constante	0,2444214	0,0635043	3,85	0,000	0,1199553	0,3688874

Expectativa de vida	←						
	Social	0,4105169	0,0810919	5,06	0,000	0,2515797	0,5694540
	Constante	0,1792296	0,0630143	2,84	0,004	0,0557239	0,3027354
T. mortalidade	←						
	Social	-0,4196422	0,0653743	-6,42	0,000	-0,5477735	-0,2915108
	Constante	-0,2174367	0,0632595	-3,44	0,001	-0,3414231	-0,0934503
Adm., saúde e educação	←						
	Social	0,2401486	0,0759476	3,16	0,002	0,0912940	0,3890033
	Constante	0,2487908	0,0639743	3,89	0,000	0,1234034	0,3741782
Alfabetização	←						
	Social	0,3458315	0,0723373	4,78	0,000	0,2040529	0,4876101
	Constante	0,2692294	0,0639365	4,21	0,000	0,1439161	0,3945426
Variância							
e.PIB		0,7590760	0,0659011			0,6403038	0,8998797
e.Esgoto		0,5754506	0,0853644			0,4302667	0,7696235
e.Corrupção		0,9697518	0,0261898			0,9197557	1,0224660
e.Patentes		0,8250736	0,0552316			0,7236225	0,9407481
e.Expectativadevida		0,8314759	0,0665792			0,7107077	0,9727659
e.Taxamortalidade		0,8239005	0,0548676			0,7230844	0,9387728
e.Admsaudeeducação		0,9423286	0,0364774			0,8734790	1,0166050
e.Alfabetização		0,8804006	0,0500331			0,7876017	0,9841335
e.Social		0,8350735	0,0546802			0,7344943	0,9494257
Covariância							
e.PIB							
	e.Corrup	-0,2228599	0,0664939	-3,35	0,001	-0,3531856	-0,0925342
e.Expectativa							
	e.Esgoto	-0,4015189	0,0941854	-4,26	0,000	-0,5861189	-0,2169189
	e.Adm	0,1422475	0,0698851	2,04	0,042	0,0052753	0,2792197
	e.Alfab	0,2485593	0,0673467	3,69	0,000	0,1165622	0,3805564
e.Admsaudeeducação							
	e.Alfab	0,5246105	0,0475372	11,04	0,000	0,4314393	0,6177816

Tabela 19 – Modelo estrutural social

Fonte: Elaborado pelo autor.

O modelo estrutural social indica que o investimento direto estrangeiro possui uma relação positiva e estatisticamente significativa com o constructo social, o que auxilia na aceitação da hipótese 4. No entanto, para verificar as demais hipóteses, foi preciso recorrer a uma análise de correlação onde a relação entre cada setor e o IDE pode ser evidenciada. A **Tabela 15** apresenta essas relações e também seu p-valor.

Setor	Correlação	P-valor
Primário	0,5980	0,0000
Secundário	0,5221	0,0000
Terciário	0,7470	0,0000

Tabela 20 – Correlação entre IDE e o fator social

Fonte: Elaborado pelo autor.

O valor das correlações é positivo para todos os setores e no do setor de serviços esse valor de correlação é alto (0,74). Como todos são estatisticamente significativos pode-se concluir que todos contribuem na direção de aceitar as hipóteses H1 para o setor primário, H2 para o setor secundário e H3 para o terciário.

8.2 Análise do constructo ambiental

Para o constructo ambiental nem todas as variáveis tiveram valores significativos, algumas como área plantada encontraram significância apenas com as patentes que são produzidas quando se tem um investimento direto estrangeiro. Desta forma, é possível afirmar que ao passo que o investimento direto promove o aumento de patentes, há um aumento da área plantada nacional. Porém, a relação direta entre patentes e o constructo ambiental é negativa e a atividade de pesquisa tem uma preocupação maior em utilizar dos recursos naturais do que sua preservação.

O desmatamento da Amazônia Legal não relatou uma significância estatística com o modelo proposto. Assim, não se tem evidências estatísticas que a entrada de investimento estrangeiro direto tenha correlação com o aumento ou não do desmatamento.

A entrada de IDE teve seu constructo ambiental com relação negativa com três mais variáveis. O IDE que promove o ambiente diminui o volume do PIB do país. Por isso, observa-se que a entrada de capital que promove a parte ambiental não tem, a priori, a intenção de aumentar a atividade econômica da nação. Uma das explicações possíveis são as pressões exercidas pelos stakeholders na entrada deste capital. A emissão de gases de efeito estufa também sofre uma diminuição quando existe um aumento na preocupação ambiental que esse IDE promove quando chega no país. Existe, no entanto, uma relação negativa entre IDE e taxa de esgoto urbano, evidenciando uma falta de planejamento mais consistente por parte pública.

		Coef.	Erro padrão	Z	P > z	I.C. (95%)	
Estrutural							
Área plantada	←						
	Patentes	0,4084033	0,0622482	6,56	0,000	0,2863991	0,5304075
	Ambiental	0,2046189	0,1627300	1,26	0,209	-0,1143261	0,5235639
	Constante	0,0559192	0,0618498	0,90	0,366	-0,0653043	0,1771426
Patentes	←						
	Ambiental	-0,4032024	0,0755086	-5,34	0,000	-0,5511966	-0,2552083
	Constante	0,237244	0,0628448	3,78	0,000	0,1140705	0,3604175
Ambiental	←						
	IDE	-0,5757685	0,0762143	-7,55	0,000	-0,7251459	-0,4263912
Mensuração							
Desflorestamento	←						
	Ambiental	0,0992233	0,079516	1,25	0,212	-0,0566252	0,2550717
	Constante	-0,0571171	0,0632051	-0,9	0,366	-0,1809968	0,0667626
CO _{2eq}	←						
	Ambiental	-0,1783415	0,0817045	-2,18	0,029	-0,3384793	-0,0182037
	Constante	0,4859373	0,0640692	7,58	0,000	0,3603639	0,6115107
PIB	←						
	Ambiental	-0,4848698	0,0742855	-6,53	0,000	-0,6304668	-0,3392729
	Constante	0,3151809	0,062986	5	0,000	0,1917305	0,4386313
Rede de Esgoto	←						
	Ambiental	-0,5564065	0,0750046	-7,42	0,000	-0,7034129	-0,4094001
	Constante	0,2380044	0,0614514	3,87	0,000	0,1175618	0,358447
Variância							
e.Desflorestamento		0,9901547	0,0157797			0,9597052	1,02157
e.CO _{2eq}		0,9681943	0,0291426			0,9127281	1,027031
e.PIB		0,7649012	0,0720376			0,635975	0,9199637
e.Areaplantada		0,8587267	0,0431498			0,7781858	0,9476035
e.Rededeesgoto		0,6904118	0,0834661			0,5447581	0,8750095
e.Patentes		0,8374278	0,0608905			0,7261985	0,9656937
e.Ambiental		0,6684906	0,0877636			0,5168259	0,8646619
Covariância							
e.Desflorestamento							
	e.CO _{2eq}	0,2235766	0,0607505	3,68	0,000	0,1045078	0,3426454

Tabela 21 – Modelo estrutural ambiental

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como o investimento direto estrangeiro possui uma relação negativa e significativa com o constructo ambiental, o mesmo rejeita a hipótese 4 de que o investimento direto estrangeiro vem promovendo o desenvolvimento sustentável. Para a divisão dos setores foi feita a análise de correlação para verificar as hipóteses restantes.

Setor	Correlação	P-valor
Primário	-0,8060	0,0000
Secundário	-0,7143	0,0000
Terciário	-0,8959	0,0000

Tabela 22 – Correlação entre IDE e o fator ambiental

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os setores assim como a análise consolidada possuem uma relação negativa com o constructo ambiental, sendo todas essas relações com p-valor significativo (0,000). Desta forma, esse constructo ajuda a corroborar a rejeição das hipóteses H1, H2 e H3.

8.3 Análise do constructo econômico

No constructo econômico apenas a relação com a percepção de corrupção não foi significativa, portanto não há evidências estatísticas de que, segundo o modelo, a percepção de corrupção sofra alterações com os impactos do IDE no fator econômico do país. Este foi o único caso de não significância, pois em todos os outros houve significância e valores positivos para os caminhos do modelo.

O maior impacto pode ser sentido no aumento dos salários e emissão de gases de efeito estufa. Essas evidências corroboram com os demais resultados. O IDE tem um valor positivo e significativo para o fator econômico, porém o aumento causado na emissão de gases é uma das causas do impacto ambiental que ele vem causando. Da mesma forma, o aumento dos salários não só oferece um valor positivo para o fator como também melhora a parte social do país quando acolhe o investimento.

Há ainda um aumento no PIB e patentes significativo com a entrada de IDE. Além disso, a covariância entre as variáveis também foi significativa, indicando que o aumento de patentes e PIB ocorrem simultaneamente.

		Coef.	Erro padrão	Z	P > z	I.C. (95%)	
Estrutural							
Econômico	←						
	IDE	0,2934198	0,0643862	4,56	0,000	0,1672252	0,4196144
Mensuração							
PIB	←						
	Econômico	0,1857231	0,0714897	2,60	0,009	0,0456059	0,3258403
	Constante	0,3410536	0,0649063	5,25	0,000	0,2138397	0,4682676
Salário	←						
	Econômico	0,7756367	0,0224555	34,54	0,000	0,7316247	0,8196488
	Constante	0,2756487	0,0632741	4,36	0,000	0,1516338	0,3996637
Corrupção	←						
	Econômico	-0,0171065	0,0702117	-0,24	0,808	-0,1547189	0,1205058
	Constante	0,3538769	0,0649665	5,45	0,000	0,226545	0,4812088
Patentes	←						
	Econômico	0,2770391	0,1265744	2,19	0,029	0,0289579	0,5251203
	Constante	0,2546169	0,0641273	3,97	0,000	0,1289296	0,3803042
CO _{2eq}	←						
	Econômico	0,6893996	0,0316452	21,79	0,000	0,6273762	0,7514231
	Constante	0,4744323	0,0657554	7,22	0,000	0,3455541	0,6033105
População Inativa	←						
	Econômico	0,476852	0,0624122	7,64	0,000	0,3545263	0,5991776
	Constante	-0,1655138	0,0627878	-2,64	0,008	-0,2885756	-0,042452
Variância							
e.PIB		0,9655069	0,0265546			0,9148388	1,018981
e.Salário		0,3983877	0,0348347			0,335643	0,4728618
e.Corrupção		0,9997074	0,0024022			0,9950103	1,004427
e.Patentes		0,9232493	0,0701321			0,795536	1,071465
e.CO _{2eq}		0,5247281	0,0436324			0,4458153	0,6176092
e.Inativa		0,7726122	0,0595228			0,6643305	0,8985431
e.Econômico		0,9139048	0,0377844			0,8427699	0,991044
Covariância							
e.PIB							
	e.Patentes	0,1792102	0,0691599	2,59	0,010	0,0436593	0,3147611
e.Salário							
	e.Patentes	-0,4111494	0,1701782	-2,42	0,016	-0,7446926	-0,0776062
e.CO _{2eq}							
	e.Patentes	-0,2597323	0,1380906	-1,88	0,060	-0,530385	0,0109203

Tabela 23 – Modelo estrutural econômico

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como o p-valor obtido para a relação de dependência do constructo econômico com o investimento direto estrangeiro, existem evidências estatísticas que corroboram com a aceitação da hipótese 4 de que existe a promoção do desenvolvimento sustentável com a entrada do IDE. Como feito anteriormente, foram obtidas as correlações dos setores com o fator latente para verificar as demais variáveis.

Setor	Correlação	P-valor
Primário	0,2758	0,0111
Secundário	0,1962	0,0736
Terciário	0,5659	0,0000

Tabela 24 – Correlação entre IDE e o fator econômico

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, há uma relação significativa para todos os setores e os fatores latentes. Para o setor primário a relação é significativa ao nível de 5%, com uma correlação de 0,27, ou seja, um aumento na variação de entrada no IDE aumenta em 27% o constructo econômico. Para o setor secundário o p-valor foi maior e também o menor valor de relação entre IDE e o fator econômico. A maior correlação foi o de serviço onde também foi o mais significativo dentre os valores encontrados. Desta forma, as evidências corroboram com a aceitação das hipóteses H1, H2 e H3.

8.4 Demais resultados decorrente da modelagem aplicada

Decorrente do modelo desenvolvido e dos dados obtidos, algumas análises complementares podem ser realizadas e inicialmente será apresentada uma análise feita com diagramas de dispersão dos fatores de desenvolvimento sustentável, posteriormente será realizado uma comparação entre o indicador criado e a poupança líquida ajustada verificando ou não a relação entre eles.

8.4.1 Análise da dispersão dos fatores latentes construídos

Uma forma muito comum de se avaliar dados é utilizando o diagrama de dispersão que permite a representação da relação entre duas variáveis métricas descrevendo os valores conjuntos de cada observação em um gráfico bidimensional (HAIR et al., 2005a). Os

resultados encontrados foram diferentes do esperado inicialmente, pois o Gráfico 3 apresenta a relação entre os constructos social e ecológico. Pode-se notar que os valores dos eixos não são significativos para a análise. As distâncias entre os pontos representa o quão diferente dos demais aquele trimestre foi em relação aos demais.

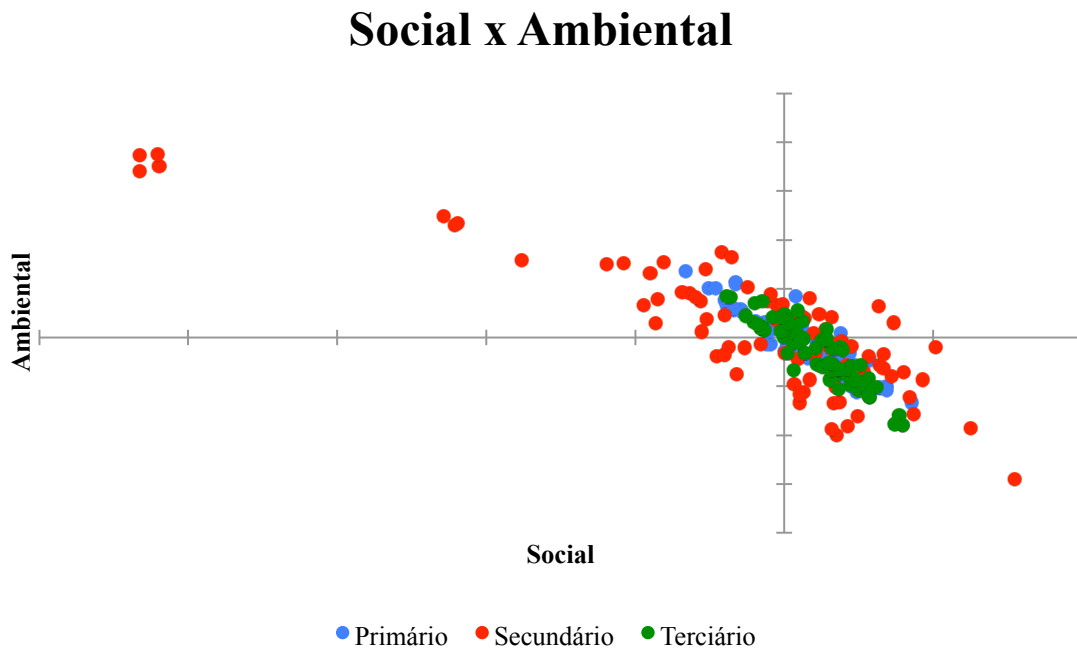


Gráfico 3 – Diagrama de dispersão entre os fatores social e ambiental

Fonte: Elaborado pelo autor.

A preocupante relação negativa mostra a polarização das mobilizações quanto a cada constructo. Em vias práticas a preocupação com os fatores sociais ou ambientais são considerados separadamente, privilegiando um em detrimento do outro. Essa relação pode ser na verdade um mero acaso do tempo, assim, uma análise de correlação é exigida para que qualquer observação seja feita. A Tabela 25 apresenta os valores de correlação e os p valores para a estatística t de Pearson.

Setor	Correlação	P-valor
Primário	-0,9036	0,0000
Secundário	-0,8504	0,0000
Terciário	-0,9173	0,0000

Tabela 25 – Correlação entre os fatores social e ambiental

Fonte: Elaborado pelo autor.

Embora o diagrama seja relativamente conclusivo, os valores encontrados na correlação, assim como sua significância, permitem observar que embora o desenvolvimento sustentável esteja no discurso brasileiro desde 92, não se vê essas atitudes pensadas conjuntamente já que um indicador de no mínimo 0,85 para o setor praticamente exclui momentos que ações sociais e ambientais foram realizadas conjuntamente.

Os resultados para o diagrama de dispersão entre os fatores sociais e econômicos foram distintos dos encontrados para a relação social e ambiental. Pode ser observado uma relação positiva entre os constructos mostrando que o crescimento econômico não prejudicou o crescimento social. O gráfico a seguir exemplifica isso de forma mais clara.

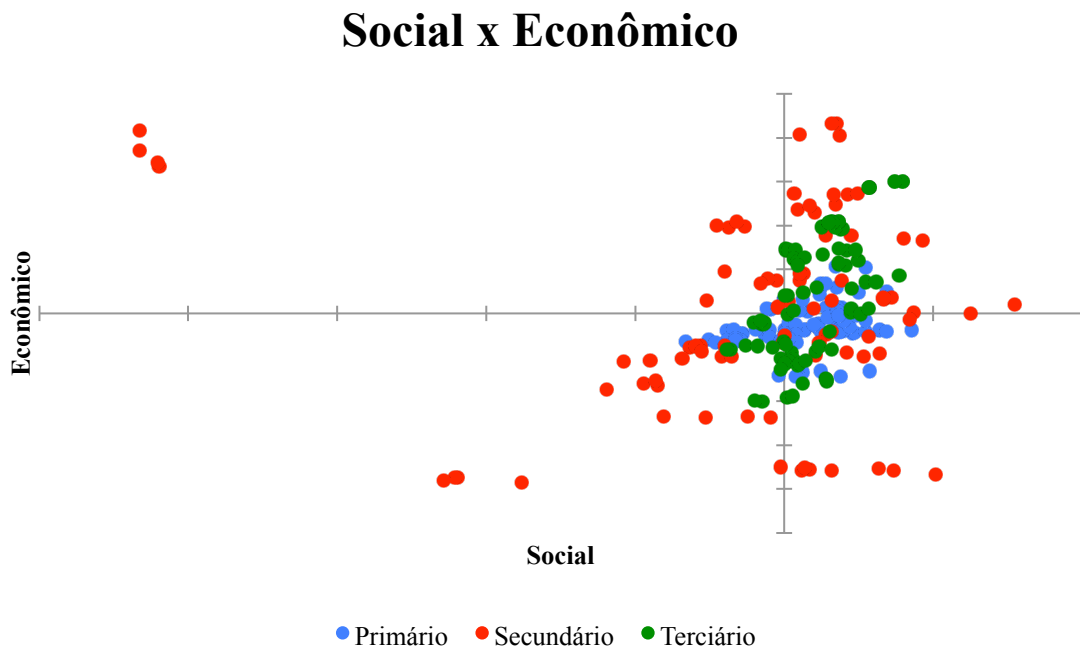


Gráfico 4 – Diagrama de dispersão entre os fatores social e financeiro

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se ver que o setor secundário não possui uma relação tão clara quanto os demais que possuem seus dados mais concentrados. O teste de correlação da Tabela 26 mostra que a relação entre os fatores sociais e financeiros não tem uma relação com p-valor significativo. Logo, não é possível afirmar mesmo tendo um valor negativo que a relação seja negativa.

Setor	Correlação	P-valor
Primário	0,2854	0,0085
Secundário	-0,0720	0,5150
Terciário	0,6412	0,0000

Tabela 26 – Correlação entre os fatores social e econômico

Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalmente, a relação entre ambiental e econômico parece sofrer da mesma condição encontrada entre o social e o ambiental. Sua relação negativa pode ser claramente vista. Existem também quatro pontos concentrados de forma extremamente positiva. Estes são os 4 trimestres de 2012, último ano da análise, que embora tenha recebido os maiores valores no fator econômico e ambiental também são responsáveis pelos piores valores sociais encontrados, conforme pode ser visualizado anteriormente (Gráfico 3 e Gráfico 4). O Gráfico 5 apresenta essa relação.

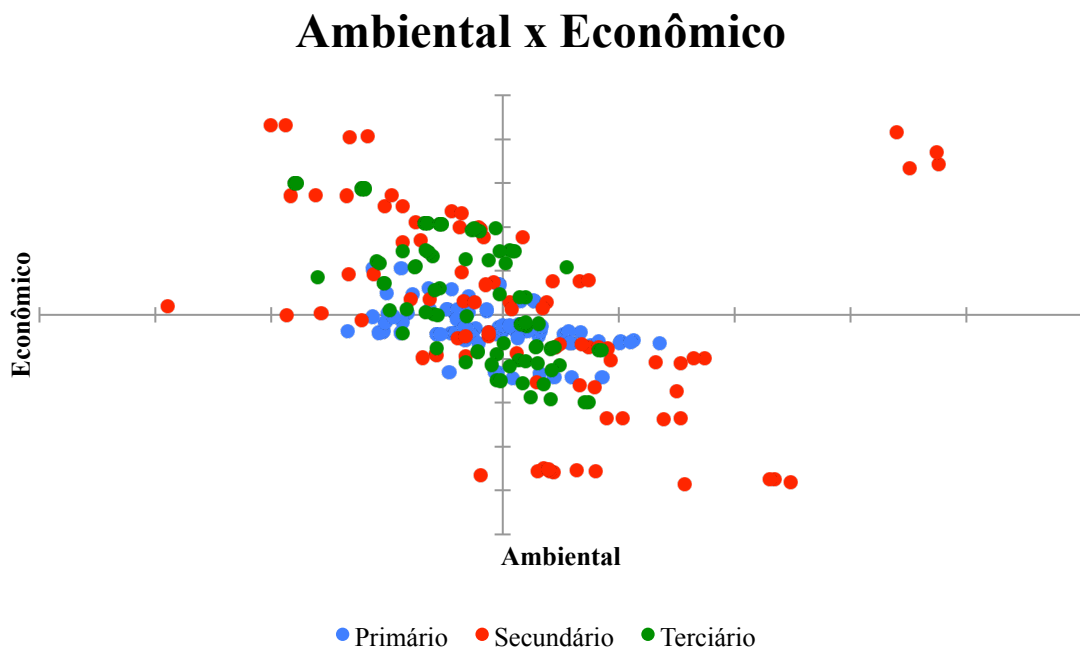


Gráfico 5 – Diagrama de dispersão entre os fatores ecológico e financeiro

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim como nos anteriores, a análise de correlação é útil para verificar a existência de significância das análises realizadas. A Tabela 27 apresenta todos os resultados e o setor terciário ficou responsável pela relação mais negativa entre os fatores (-0,7) indicando a grande dificuldade em conseguir ganhos ambientais e econômicos simultaneamente.

Setor	Correlação	P-valor
Primário	-0,4504	0,0000
Secundário	-0,3031	0,0051
Terciário	-0,7066	0,0000

Tabela 27 – Correlação entre os fatores ecológico e financeiro

Fonte: Elaborado pelo autor.

8.4.2 Confrontando indicadores de sustentabilidade

Uma das preocupações de Veiga (2010) é a capacidade dos indicadores de realmente mensurarem a sustentabilidade ou mesmo quais dimensões são abordadas. Desta forma, os constructos formados serão confrontados com o indicador de poupança líquida ajustada do Banco Mundial para verificar sua correlação com o indicador de posicionamento sustentável e também com o de desenvolvimento sustentável pleno. Também é feita a verificação do indicador de poupança líquida ajustada com os fatores latentes de cada setor para verificar qual a relação entre o IDE e a PLA. A tabela apresenta essas relações.

		Poupança Líquida Ajustada	
		Correlação	Significância
Setor Primário	Social	0,192	0,081
	Ambiental	-0,353	0,001
	Econômico	0,284	0,009
Setor Secundário	Social	0,328	0,002
	Ambiental	-0,306	0,005
	Econômico	-0,098	0,374
Setor Terciário	Social	-0,19	0,084
	Ambiental	0,164	0,135
	Econômico	-0,024	0,83
Posicionamento Sustentável	Setor Primário	0,132	0,23
	Setor Secundário	0,078	0,48
	Setor Terciário	-0,093	0,398
Desenvolvimento Sustentável pleno	Setor Primário	0,186	0,09
	Setor Secundário	0,011	0,917
	Setor Terciário	-0,081	0,463

Tabela 28 – Correlação entre constructos e a poupança líquida ajustada

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quando a poupança líquida é utilizada como indicador de sustentabilidade, verifica-se que o setor primário tem níveis aceitáveis de significância para todos os constructos formulados. Porém, a relação ambiental é inversa e o desenvolvimento proposto pelo investimento direto estrangeiro no setor primário foi social e econômico mas a parte ambiental foi prejudicado para que isso ocorresse.

Para a indústria foi obtido significância para os fatores social e ambiental, novamente foi encontrado valores positivos entre o social e a entrada de IDE, porém assim como o setor primário a relação sustentável entre IDE e ambiental pode ser considerada negativa.

O setor de serviços foi o mais inconclusivo de todos, pois apresentou evidências estatísticas que relacionam negativamente a parte social promovida pelo IDE. Essa relação evidencia a necessidade de maiores cuidados em como o IDE no setor de serviços está sendo coordenado.

Para a separação em grupo não foi possível verificar o desenvolvimento quando há a separação dos períodos por posicionamento sustentável, mas é possível verificar que o IDE contribui para que existissem períodos com desenvolvimento nas três dimensões no setor primário.

9 CONCLUSÕES

Não se pode afirmar, por exemplo, com a confiança de que um determinado indicador, ou seu caminho, fornece sinais úteis para as perspectivas de desenvolvimento a menos que se tenha uma base conceitual sólida para essa afirmação (ATKINSON; HAMILTON, 2007). KLINE (2012) alerta que nem sempre possuir IDE é melhor do que não tê-lo, e que também países menos desenvolvidos que lutam para atrair IDE devem primeiramente assegurar-se que os projetos possuem potencial suficiente para produzir mudanças significativas nos indicadores socioeconômicos. O IDE que mobiliza capitais e cria empregos oferecendo benefícios econômicos mensuráveis também precisa ser avaliado sobre os impactos ambientais, sociais e de governança. Os projetos podem poluir ou esgotar os recursos da nação deixando a sociedade menos abastecida, comprometendo não só o crescimento econômico como conjuntamente seu desenvolvimento sustentável. Os resultados obtidos nesta dissertação podem contribuir para que a nação possa determinar seus objetivos sobre qual papel o IDE deve desempenhar no setor onde atua de forma a promover o desenvolvimento sustentável do setor e consequentemente da nação, auxiliando na tomada de decisão dos governantes e também dos investidores estrangeiros, pois a comunicação das prioridades para os potenciais investidores se torna mais clara e objetiva. Além disso, os investidores podem avaliar e ajustar seus planos para promover benefícios para a sociedade, reconhecendo que o IDE sustentável requer um resultado de ganhos tanto para as empresas quanto para o país que lhe acolhe.

A agricultura é uma área socialmente muito sensível e os investidores estrangeiros devem esperar sua regulamentação para mudar com frequência. Para os países que recebem o investimento e suas populações o IDE tem sido associado à grilagem de terra, desapropriação e consequências ambientais prejudiciais. Muitos países que dependem da importação de alimentos recentemente adquiriram grandes extensões de terra para garantir seus suprimentos de comida. Essa estratégia tem criado um certo ceticismo devido aos potenciais efeitos desses projetos para a população local que poderia sofrer perda de meios de subsistência, apesar do aumento na produção. Nesse contexto complexo, o desafio está em promover o IDE sustentável e responsável, permitindo que investidores privados possam desfrutar de lucros razoáveis, garantindo também que todos os fluxos de investimento possam beneficiar as populações anfitriãs (PERRONE, 2011). Alfaro (2003) encontra relações distintas entre os fluxos de IDE e os diferentes setores da economia, exercendo diferentes efeitos no

crescimento econômico. Fluxos de IDE para o setor primário tendem a ter um efeito negativo sobre o crescimento, ao passo que os fluxos de IDE no setor manufatureiro possuem um efeito positivo. O setor de serviços é ambíguo. Assim, esta dissertação se concentra em observar como o desenvolvimento sustentável se dá em relação ao fluxo de investimento. A relação negativa com o desenvolvimento econômico por si só seria um alarmante indicador para a administração do IDE no país. A ramificação para o estudo sustentável só corrobora que a relação entre as dimensões da sustentabilidade e o investimento direto estrangeiro pode ser observada. Apesar das limitações dos dados utilizados, os resultados podem ser robustos à inclusão de outros determinantes de crescimento tais como renda, medidas per capita, desenvolvimento financeiro doméstico, qualidade institucional bem como a utilização de valores defasados de IDE. Assim, pode-se conjecturar que esses investimentos, dada a sua natureza, têm pouco potencial de transbordamento para a economia. No entanto, o IDE para o setor secundário parece ter um efeito positivo sobre o crescimento.

9.1 Conclusões sobre a análise das hipóteses

Como conclusão deste trabalho, pode-se dizer que a partir de variáveis disponíveis em bancos de dados é possível realizar a análise de constructos sustentáveis. Esses constructos inicialmente não possuem um ajuste que permita capturar a maior parte da variação dos dados. Porém, isso pode ser aprimorado com melhores estimadores, novas variáveis e maior número de períodos de análise. Desta forma, pode-se retornar ao problema de pesquisa:

Os efeitos causados pelo investimento direto estrangeiro podem ser observados por constructos de desenvolvimento sustentável? Sim, os constructos gerados a partir de informações podem se relacionar de forma significativa com o investimento direto estrangeiro, mas ainda existe a necessidade de uma maior explicação na variação total dos dados.

Se possível, essa relação entre os constructos de desenvolvimento sustentável e investimentos seria suficiente para classificá-los? Sim e não, há como classificá-los utilizando os constructos e obter informações significativas dos grupos obtidos, porém as técnicas de conglomerados apontam para uma relação entre as variáveis e constructos diferente da que inicialmente havia sido prevista. Talvez a forma de avaliação necessite de uma revisão.

Desta forma, o quadro abaixo sintetiza essas informações utilizando das hipóteses previamente utilizadas no trabalho.

Quadro 5 – Resumo das hipóteses do trabalho

Hipótese	Desenvolvimento Social	Desenvolvimento Ambiental	Desenvolvimento Econômico	Resultado
H1: O investimento direto estrangeiro promove o desenvolvimento do setor primário nacional.	Sim	Não	Sim	Rejeitada
H2: O investimento direto estrangeiro promove o desenvolvimento do setor secundário nacional.	Sim	Não	Sim	Rejeitada
H3: O investimento direto estrangeiro tem relação positiva com o setor terciário nacional.	Sim	Não	Sim	Rejeitada
H4: O investimento direto estrangeiro propícia o desenvolvimento sustentável nacional.	Sim	Não	Sim	Rejeitada

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como aceitar parcialmente as hipóteses causa um problema epistemológico, uma vez que hipóteses são proposições suscetíveis de serem declaradas verdadeiras ou falsas (GIL, 2002, p. 31), pode-se concluir que é preciso rejeitar todas as hipóteses. Com base no modelo adotado, o investimento direto estrangeiro não vem promovendo o desenvolvimento sustentável provocando um consumo ecológico maior do que o benefício entregue.

9.2 Implicações práticas

Algumas implicações práticas podem ser retiradas dos indicadores compostos pela análise de discriminante, Quadro 6 trás algumas das inferências que podem ser realizadas a partir do estudo. Essas inferências podem ser consideradas variáveis imprescindíveis nas políticas públicas quando se busca o desenvolvimento sustentável pleno. Quanto maior forem os valores obtidos nessas variáveis maior a chance de se encontrar um momento em que as três dimensões estão sendo promovidas.

Quadro 6 - Inferência dos indicadores

Percepção	Inferência
<p>Políticas que envolvam melhorar a expectativa de vida no setor primário, a diminuição de crianças e idosos trabalhando e uma diminuição no analfabetismo devem ser sempre visadas para que haja um desenvolvimento sustentável pleno.</p>	<p>Para o setor primário apenas as variáveis expectativa de vida, população inativa e alfabetização colaboraram para o desenvolvimento pleno na análise de discriminante.</p>
<p>O setor secundário deve efetuar políticas públicas para que o investimento direto possa propiciar, além do aumento no produto interno bruto, melhores indicadores de expectativa de vida, mortalidade infantil e melhorias na alfabetização juntamente com maiores investimentos em Administração, saúde e educação, um maior número de patentes e um aumento na população inativa da nação.</p>	<p>As variáveis PIB, expectativa de vida, gastos com administração, mortalidade, número de patentes, desflorestamento, população inativa e alfabetização são variáveis que se relacionam com o desenvolvimento sustentável pleno. Todavia, a variável desflorestamento não obteve significância estatística pelo modelo estrutural, o que possibilita excluí-la da percepção.</p>
<p>Para o setor terciário, deve existir a busca por uma maior expectativa de vida na população, diminuição da mortalidade infantil e aumento do número de patentes. Além disso, deve realizar o tratamento dos esgotos e aumentar a população inativa, ou seja, colaborar para que o número de idosos e jovens cresça. Por fim, existe a necessidade de colaborar com a alfabetização da população. Com isso, o investimento direto estrangeiro no setor terciário precisa contribuir com maior gastos em administração, saúde e educação.</p>	<p>Para o setor terciário as variáveis expectativa de vida, gastos com administração pública e educação, mortalidade infantil, patentes, esgoto, população inativa e alfabetização são variáveis que são relacionadas com períodos com desenvolvimento pleno segundo a análise de discriminante.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

No entanto, existem ressalvas com relação às inferências realizadas. O modelo utiliza de dados passados para verificar o quão consistente os constructos são entre si. Dessa forma, as inferências requerem cuidados nas análises e todas são realizadas sobre as variáveis observadas. Embora evidencie uma possível falta de políticas públicas que integrem as dimensões de sustentabilidade, o presente trabalho também contribui ao expor quais variáveis podem ser amplamente utilizadas pelas políticas públicas sem perda para nenhuma das dimensões.

9.3 Limitações

Muitos dos dados necessários, para uma boa estimação ou mesmo para modelos concorrentes que possam auxiliar para um melhor ajuste e delineamento nas variáveis necessárias para a comparação entre os setores, ficam prejudicados uma vez que as bases de dados nacionais sofrem de constante atraso para inclusão de novos dados. Além disso, muitas vezes uma informação é mais facilmente obtida em órgãos internacionais. Existe uma ineficiência ao pesquisar essas informações, pois vários dados disponíveis pelo Banco Central e IBGE foram encontrados fragmentados. Uma base consolidada e atualizada com maior frequência seria ideal para uma maior fiscalização dos investimentos públicos e das ações tomadas pelo governo.

O modelo também sofre de baixo poder estatístico no constructo social. Mesmo sendo aceito, valores maiores que 0,20 para o p-valor da máxima verossimilhança são aconselháveis. Por isso, uma primeira condição de melhoria no trabalho atual seria readequar o constructo social buscando uma significância menor do que a encontrada, gerando assim uma maior confiabilidade em análises advindas de modelos estruturais.

Outros modelos de generalização podem ser utilizados e confrontados para verificar quais modelos geram uma melhor condição de comparação e análise dos setores da economia nacional.

As inferências realizadas são propostas com base em valores macroeconômicos. Com isso, as generalizações realizadas neste estudo podem não ser confirmadas com a obtenção de valores que representem os setores separadamente.

9.4 Oportunidades de estudos futuros

Mais do que o proposto por Wang et al. (2013) a análise dos constructos e suas relações através dos diagramas de dispersão mostra a necessidade de analisar as entradas de capital estrangeiro de forma que as correlações entre as dimensões sejam sempre positivas. Verificar essas relações são de fundamental importância para avaliar o quanto alinhado está o país com as práticas de desenvolvimento sustentável.

A relação indefinida entre social e econômico da indústria abre uma brecha para que estudos sobre como a indústria promove o desenvolvimento sustentável seja realizada. A responsabilidade social corporativa pode ser uma forma de avaliar melhor essa lacuna não respondida por este trabalho.

Talvez alcançar o desenvolvimento sustentável como uma evolução conjunta dos três pilares não deva ser o foco principal dos estudos mesmo o Brasil estando envolvido com a sustentabilidade desde o princípio do movimento com a Rio-92. Fica claro que o desenvolvimento das dimensões é feito de forma separada, ou contingencial. Assim, uma das vertentes necessárias de estudo é a possível verificação da existência de posicionamentos sustentáveis em níveis macro ou micro. Esta verificação permite gerenciar cada componente da dimensão de sustentabilidade e assim, identificar a grandeza dos impactos causados em cada dimensão pelas tomadas de decisão (STROHHECKER; GRÖßLER, 2012).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFARO, L. Foreign Direct Investment and Growth: Does the Sector Matter? **Harvard Business School**, 2003.
- AMSDEN, A. H. National companies or foreign affiliates: Whose contribution to growth is greater? **Columbia FDI Perspective**, n. 60, feb. 2012.
- ATKINSON, G; HAMILTON, K. Progress along the path: evolving issues in the measurement of genuine saving. **Environmental and Resource Economics**, v. 37, n.1, p. 43-61, 2007.
- BEDER, S. **The nature of sustainable development**. 2 ed. Australia: Scribe Publications. 1996. 336 p.
- BELLEN, H. M. van. **Indicadores de sustentabilidade**. Uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.
- BERGH, J. C. J. M. van den; VERBRUGGEN, H. Spatial sustainability, trade and indicators: an evaluation of the “ecological footprint”. **Ecological Economics**, v.29, n.1, p.63- 74, 1999.
- BOLT, K.; MATETE, M.; CLEMENS, M. **Manual for Calculating Adjusted Net Savings**, Environment Department, World Bank: Washington DC. 2002.
- BONELLI, R. **A note on Foreign Direct Investment (FDI) and industrial competitiveness in Brazil**. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. (Texto para Discussão, n. 584).
- BORENSZTEIN, E.; DE GREGORIO, J.; LEE, J.-W. How does foreign direct investment affect economic growth? **Journal of International Economics**, v. 45, n. 1, p. 115-135, jun. 1998.
- BRASIL. Banco Central do Brasil. **SGS – Sistema Gerenciador de Séries Temporais**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/>>. Acessado em: 12/02/2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal**. Brasília, DF, 2014. Disponível em <<http://svs.aids.gov.br/dashboard/mortalidade/infantil.show.mtw>>. Acessado em: 04/12/2013.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios – PNAD**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acessado em: 19/03/2014.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Registros Administrativos – RAIS**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br>>. Acessado em: 25/01/2014.
- CANTWELL, J; DUNNING, J. H; LUNDAN, S. M. An evolutionary approach to understanding international business activity: The co-evolution of MNEs and the institutional environment. **Journal of International Business Studies**, v. 41, n. 4, p. 567–586, 2010.

CLAPP, J; DAUVERGNE, P. **Paths to a green world**. Londres: The MIT Press. 2005. 351 p.

COMMISSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **Report on the Seventh session**, Nova York, 1999. Disponível em <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/CN.17/1999/20&Lang=E>. Acessado em 06/05/2013.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S.. Tradução de Iuri Duquia Abreu. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CORDANI, U. G.; MARCOVITCH, J.; SALATI, E. Avaliação das ações brasileiras após a Rio-92. **Estudos Avançados**, v. 11, n. 29, p. 399-408, 1997.

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M. **Análise multivariada**: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas, 2007.

COSTA, I.; QUEIROZ, S. R. R. de. Foreign direct investment and technological capabilities in Brazilian industry. **Research Policy**, v. 31, n. 8-9, p. 1431-1443, dez. 2002.

COSTANZA R, D'ARGE, R. The value of the world's ecosystems services and natural capital. **Nature**, v.387, n.6630, p. 253-260, 1997.

DAILY, G. C. **Nature's services**: Societal dependence on natural ecosystems. Washington: Island Press. 1997. 392 pp.

DASGUPTA, P; MÄLER, K-G. Net national product, wealth, and social well-being. **Environment and Development Economics**, v. 5, p. 69-93, 2000.

DAVIDSON, K. M. Reporting systems for sustainability: what are they measuring? **Social Indicators Research**, v. 100, n. 2, p. 351-365, 2011.

ESTY, D.C; CORNELIUS, P, K. **Environmental Performance Measurement**: The Global Report 2001–2002. Oxford: Oxford University Press. 2002. 288 p.

FERREIRA, S; VICENT, J. Genuine savings: leading indicator of sustainable development. **Economic Development and Cultural Change**, v. 53, p. 737–754, 2005.

FINDLAY, R. Relative Backwardness, Direct Foreign Investment, and the Transfer of Technology: A Simple Dynamic Model. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 92, n. 1, p. 1- 16, 1978.

FRECKLETON, M; WRIGHT, A; CRAIGWELL, R. Economic growth, foreign direct investment and corruption in developed and developing countries. *Journal of Economic Studies*, v. 39, n. 6, p. 639-652, 2012.

GANGI, Y. A.; ABDULRAZAK, R. S. The impact of governance on FDI flows to African countries. **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, v. 8, n. 2/3, p. 162-169, 2012.

- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002, 175 p.
- GNÈGNÈ, Y. Adjusted net saving and welfare change. **Ecological Economics**, v. 68, p. 1127-1139, 2009.
- GROH, A. P.; WICH, M. Emerging economies' attraction of foreign direct investment. **Emerging Markets Review**, v. 13, n. 2, p. 210-229, jun. 2012.
- HAIR JR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. Análise multivariada de dados, 2005.
- HAIR JR, Joseph F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. 2005.
- HAMILTON, K; CLEMENS, M. Genuine savings rates in developing countries. **World Bank Economic Review**, v. 13, p. 333-356, 1999.
- HARDING, T; JAVORCIK, B. Roll out the red carpet and they will come: Investment promotion and FDI inflows. **Columbia FDI Perspective**. n. 72. jun. 2012.
- INTERNATIONAL INSTITUTE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **Consultative Group on Sustainable Development Indicators**. Winnipeg, 1999. Disponível em: <<http://iisd1.iisd.ca/cgsdi/>>. Acessado em 06/05/2012.
- IUCN. **World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development**, Gland : IUCN, 1980.
- JÖRESKOG, K. G. Formulas for skewness and kurtosis. **Scientific Software International**. 1999. Disponível em:<<http://www.ssicentral.com/lisrel>>. Acessado em 05/02/2014.
- JÖRESKOG, K. G. Latent variable scores and their uses. **Scientific Software International**. 2000. Disponível em:<<http://www.ssicentral.com/lisrel>>. Acessado em 05/02/2014.
- KANSAL, M.; PALIWAL, P.; MAHESHWARI, G. Foreign Direct Investment: A Lead Driver For Sustainable Development. **Voice of Research**, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2012.
- KARL, J. Investor-state dispute settlement: A government's dilemma. **Columbia FDI Perspectives**, n. 85, feb. 2013.
- KEKIC, L. The global economic crisis and FDI flows to emerging markets: For the first time ever, emerging markets are this year set to attract more than half of global FDI flows. **Columbia FDI Perspectives**, n. 15, out. 2009.
- KLINE, J. M. Evaluate Sustainable FDI to Promote Sustainable Development. **Columbia FDI Perspectives**, n. 82, nov. 2012.
- KOLK, A.; VAN TULDER, R. International business, corporate social responsibility and sustainable development. **International Business Review**, v. 19, n. 2, p. 119-125, abr. 2010.
- KOLOTAY, K. Does it matter who invests in your country? **Columbia FDI Perspective**, n. 66, Abr. 2012.

LAPLANE, M; SARTI, F. Investimento Direto Estrangeiro e a retomada do crescimento sustentado nos anos 90. **Economia e Sociedade**, Campinas, n. 8, jun. 1997.

LÉLÉ, S. M. Sustainable development: A critical review. **World Development**, v. 19, n. 6, p. 607-621, jun. 1991.

MARKUSEN, J. R; VENABLES, A. J. Foreign Direct Investment as a Catalyst for Industrial Development. **European Economic Review**, v. 43, n. 2, p. 335–356, 1999.

MEADOWS, D.H. The history and conclusions of The Limits to Growth. **System Dynamics Review**, v. 23, n. 2–3, p. 191–197, 2007.

MOJEKWU, J. N.; OGEGE, S. Foreign direct investment and the challenges of sustainable development in Nigeria. **Journal of Research in Internacional Business and Management**, v. 2, n. 7, p. 190-198, 2012.

MUJENJA, F; WONAMI, C. **Long-term outcomes of agricultural investments: Lessons from Zambia**. London: IIED. 2012. 60p.

MUROVEC, N.; ERKER, R. S.; PRODAN, I. Determinants of environmental investments: testing the structural model. **Journal of Cleaner Production**, v. 37, p. 265-277, jul. 2012.

NANDI, S. Comparative Analysis of Foreign Direct Investment Trends in Emerging Economies. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 37, p. 230-240, jan. 2012.

NARULA, K. “Sustainable Investing” via the FDI Route for Sustainable Development. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 37, p. 15-30, jan. 2012.

NEUMAYER, E. **Weak versus strong sustainability**. Cheltenham: Edward Elgar. 2003. 296 p.

NONNENBERG, M. J. B.; MENDONÇA, M. J. C. de. Determinantes dos Investimentos Diretos Estrangeiros em Países em Desenvolvimento. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 631-655, 2005.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://seeg.observatoriodoclima.eco.br>> . Acessado em: 12/01/2014.

PADUAN, R. O pesadelo da Vale na África. **Exame**. Rio de Janeiro, n. 1024, set. 2012. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1024/noticias/o-pesadelo-da-vale-na-africa>>. Acesso em 15/03/2013.

PARRIS, T. M; KATES, R. W. Characterizing and Measuring Sustainable Development. **Annual Review of Environment and Resources**, v.28, n.1, p. 559-586. 2003.

PATHAK, S; LAPLUME, A; XAVIER-OLIVEIRA, E. Inward foreign direct investment: Does it enable or constrain domestic technology entrepreneurship? **Columbia FDI Perspectives**, n. 84, dec. 2012.

PEARCE, D. W; ATKINSON, G. Capital theory and the measurement of sustainable development. **Ecological Economics**, v. 8, p. 103-108, 1993.

PERRONE, N. M. Responsible agricultural investment: Is there a signification role for the law in sustainability? **Columbia FDI Perspectives**, n. 38, mai. 2011.

PRESCOTT-ALLEN R. **The Wellbeing of Nations: A Country-by-Country Index of Quality of Life and the Environment**. Washington: Island Press, 2001. 219 p.

RIDGON, E. E. CFI versus RMSEA: A Comparison of Two Fit Indices for Structural Equation Modeling. **Structural Equation Modeling**. v. 3, n. 4, p. 369-379, 1996.

SARTI, F; LAPLANE, M. F. O Investimento Direto Estrangeiro e a internacionalização da economia brasileira nos anos 1990. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 11, n. 1 (18), p. 63-94, jan./jun. 2002.

SESSIONS, G. **Deep Ecology for the Twenty-First Century**. Boston: Shambala, 1995. 520 p.

STERMAN, J.D. Learning in and about complex systems. **System Dynamics Review**, v.10, n. 2-3, p. 291-330, 1994.

STROHHECKER, J; GRÖßLER, A. Implementing Sustainable Business Strategies. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 29, n. 6, p. 547-570, 2012.

SICHE, R; AGOSTINHO, F; ORTEGA, E; ROMEIRO, A. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**, v. X, n. 2, p. 137-148, jul-dez. 2007.

SOLOW, R.M. An almost practical step toward sustainability. **Resources Policy**. V.19, n.3, p. 162-172, 1993.

SWIMME, B; BERRY, T. **The Universe Story: From the Primordial Flaring Forth to the Ecozoic Era—A Celebration of the Unfolding of the Cosmos**. São Francisco: Harper Collins, 1994. 320 p.

TOLEDANO, P; TOPAL, J. A good business reason to support mandatory transparency in extractive industries. **Columbia FDI Perspectives**, n. 76, ago. 2012.

TRANSPARENCY INTERNACIONAL. **Corruption Perpection Index**. Berlin, Alemanha. 2014. Disponível em <<http://www.transparency.org>>. Acessado em: 06/03/2014.

UNCTAD. **World Investment Report 2001: Promoting Linkages**. Geneva: United Nations. 2001.

VEIGA, J. E. da. Indicadores de Sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo. v. 24, n. 68, p. 39-52, 2010.

VERGARA, S.C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000, 92p.

WACKERNAGEL, M; SCHULZ, N.B; DEUMLING, D; LINARES, A.C; JENKINS, M; KAPOS, V; MONFREDA, C; LOH, J; MYERS, N; NORGAARD, R; RANDERS, J. Tracking the ecological overshoot of the human economy. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**. p.99, n.14, p. 9266–9271, 2002.

WANG, J; BLOMSTRÖM, M. Foreign Investment and Technology Transfer: A Simple Model. *European Economic Review*, v. 36, n. 1, p.137-155, 1992.

WANG, D. T.; GU, F.F.; TSE, D. K.; YIM, C. K. When does FDI matter? The roles of local institutions and ethnic origins of FDI. **International Business Review**, v. 22, n. 2, p. 450-465, abr. 2013.

WOOLCOCK, M. Social capital and economic development: toward a theoretical synthesis and policy framework. **Theory and Society**. v. 27, n.2, p. 151–208, 1998.

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2 ed. Cambridge: MIT Press, 2010. 1096 p.

WORLD BANK. **Where is the Wealth of Nations?** Measuring Capital in the 21st Century. 2006.

WORLD BANK. **World Development Indicators 2014**. World Bank: Washington DC. 2014.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT, DEVELOPMENT. (WCED). **Our common future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Environmental Sustainability Index**. Suécia. 2005. Disponível em < <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/>>. Acessado em 06/05/2012.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **IP Statistics Data Center**. Geneva, Suíça. 2014. Disponível em <[http:// ipstatsdb.wipo.org](http://ipstatsdb.wipo.org)>. Acessado em 02/02/2014.

ZENG, K; EASTIN, J. International economic integration and environmental protection: The case of China. **International Studies Quarterly**, v. 51, n. 4, p. 971-995, 2007.