

# **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável no Peru: Integrando as dimensões econômica, social e territorial**

Autores:

Aidan Rossi de Araujo<sup>1</sup>

Jacqueline Beatriz Punhagui<sup>2</sup>

Prof. Dr. Eduardo Amaral Haddad<sup>3</sup>

## **RESUMO**

O objetivo desta pesquisa é fornecer uma base para compreender o desenvolvimento peruano, incorporando elementos do “Plano Estratégico para o Desenvolvimento Nacional 2050”, com foco nos setores econômicos e departamentos do país. O Plano estabelece diretrizes para a agenda de desenvolvimento do Peru e este trabalho procura fornecer insumos para uma quantificação dos elementos deste desenvolvimento. É proposto um modelo que pode ser aplicado para abordar questões como promoção econômica, desenvolvimento regional, crescimento sustentável, desenvolvimento social e preocupações ambientais. A metodologia utiliza a Matriz de Insumo-Produto do Peru para 2022, que foi desagregada em 12 setores e 26 departamentos. Essa abordagem permite a avaliação do impacto em setores econômicos específicos dentro dos departamentos, considerando a natureza integrada desses elementos e sua interdependência geográfica e produtiva. A conclusão tirada dessa análise indica que nenhum setor ou departamento específico tem a capacidade de abordar todos os aspectos do desenvolvimento peruano que foram enumerados. No entanto, a importância relativa atribuída a cada métrica na determinação do impacto pode ser usada para estabelecer uma classificação parcimoniosa das variáveis. Quando todas as áreas e indicadores recebem o mesmo peso, o departamento de “Lima Metropolitana” e o setor de “Outros Serviços” parecem ter o *score* mais alto. Este trabalho é importante ao propor uma estimativa dos efeitos econômicos, sociais e ambientais para a realidade peruana. Oferece uma aplicação pragmática que serve como recurso para os formuladores de políticas na busca de seus objetivos.

## **Palavras-chave**

Input-output, Economia Regional, Interdependência Econômica

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to provide a foundation for contemplating Peruvian development by incorporating elements of the "*Plan Estratégico de Desarrollo Nacional 2050*" (Strategic National Development Plan 2050), with a focus on the nation's economic sectors and departments. The Plan establishes overarching directives for Peru's

---

1 Mestrando do Departamento de Economia da Universidade de São Paulo.

2 Mestranda do Instituto de Economia da Universidade de Campinas.

3 Professor Titular do Departamento de Economia da Universidade de São Paulo; Professor Afiliado da Faculdade de Governança, Economia e Ciências Sociais da Universidade Mohammed VI.

developmental agenda as well as the present study. It is proposed a model that can be applied to address issues such as the promotion of the economy, regional development, sustainable growth, social development, and environmental concerns. The methodology utilizes Peru's 2022 Input-Output Matrix, which has been disaggregated into 12 sectors and 26 departments, to develop quantifiable indicators. This approach enables the assessment of the impact on specific economic sectors within departments, considering the integrated nature of these elements and their potential geographic and productive interdependence. The conclusion drawn from this analysis indicates that no specific sector or department possesses the capacity to address all the aspects of Peruvian development that have been enumerated. However, the relative importance accorded to each metric in determining the impact can be utilized to establish a hierarchical ranking of the variables. When all areas and indicators are given equal weight, the department of "Lima Provincias" and the "Manufacturing" sector appears to have the highest "score". This work is of significance in its delineation of prospective avenues for the advancement of the Peruvian economy. It offers a pragmatic application that serves as a resource for policymakers in pursuit of their objectives.

### **Keywords**

Input-Output, Regional Economics, Economic Interdependence

**Área de submissão:** 4 - Crescimento econômico e desenvolvimento regional

### **JEL code**

N16; R11; R15

## **1. Introdução**

A percepção da necessidade de algum nível de planejamento econômico fez o Peru desenvolver o *Plan Estratégico de Desarrollo Nacional 2050* (PEDN), pensando em algum guia para o futuro de médio e longo prazo do país sul-americano. O projeto procura se basear em quatro eixos principais: 1) Desenvolvimento de pessoas, envolvendo elementos como educação, saúde e pertencimento cultural; 2) Gestão sustentável do território; 3) Impulso à produtividade e competitividade da economia; e 4) Uma sociedade democrática com respeito às liberdades e aos direitos. Entende-se que os quatro eixos dialogam entre si e devem ser estimulados harmonicamente.

O Plano foi concebido não para dar as instruções diretas de como atingir tais objetivos, mas estabelecendo algumas diretrizes a um norte almejado. Compreende-se o desenvolvimento como um processo dinâmico e interseccional que pode tomar vários rumos, sendo importante atuar conscientemente, por meio de políticas nacionais, para se aproximar do futuro desejado. São propostos objetivos nacionais e específicos, prioridades, ações estratégicas e imediatas.

O presente trabalho se inspira no PEDN para buscar compreender como pode se dar o avanço de determinadas áreas do desenvolvimento peruano, compreendendo a interseccionalidade das regiões e setores econômicos. São estabelecidos critérios de desenvolvimento tratados nas próximas páginas que procuram estimar o impacto de investimento em setores econômicos em determinadas regiões a partir de métricas inspiradas no PEDN, tais como redução de desigualdades regionais, crescimento do PIB, inserção de grupos específicos no mercado de trabalho, entre outros.

O enfoque desta metodologia envolve uma leitura mais geral da economia peruana, com nível de desagregação em 26 departamentos<sup>4</sup> e 12 setores<sup>5</sup>. A divisão entre estes setores e departamentos segue a base desenvolvida por Haddad e Araújo (2024), que foi utilizada para o desenvolvimento da presente pesquisa. Assim, não se pretende sugerir especificamente os investimentos de forma direta, mas fornecer insumos para pensar tendências da economia peruana como um todo. Esta leitura mais geral da economia peruana dialoga com os princípios generalistas das estratégias do PEDN e seu material pode ser usado de forma flexível por aqueles que estiverem mais focados na ponta da implementação de políticas a partir de um balanceamento dos objetivos a serem alcançados.

O trabalho subdividiu-se em 4 principais categorias de análise: Os efeitos econômicos no presente, a competitividade futura, a redução das desigualdades sociais e a mitigação sobre impactos negativos ao meio ambiente. Cada uma destas principais categorias possuem um número de métricas a serem compreendidas, como veremos mais adiante.

## 2. Dados

Os dados utilizados foram extraídos de 4 principais fontes:

Para dados dos setores e departamentos em relação a consumo intermediário, consumo final, importações, exportações, impostos, valor agregado, remuneração, produção final bruta, o trabalho utilizou a base de Haddad e Araújo (2024). Assim, entende-se que a presente pesquisa deriva-se da exploração dos dados propiciados por este trabalho.

Para compreender o perfil demográfico da população trabalhadora de cada área, a pesquisa se baseou nos microdados da *Encuesta Permanente de Empleo Nacional* (EPEN) 2023. Assim, dados ligados à porcentagem de população economicamente ativa feminina, indígena ou afroperuana, jovem e com ensino superior completo foram extraídos desta base.

Os dados referentes ao consumo de energia foram extraídos do *Anuario Estadístico de Electricidad 2022* (pg. 35). Em relação ao CO<sub>2</sub> emitido, utilizou-se o *Anuario de Estadísticas Ambientales 2024* (pg. 397).

## 3. Metodologia

Para realizar o estudo socioeconômico do Peru sob o contexto do PEDN, usaremos como metodologia a análise de insumo-produto. A partir de um sistema inter-regional de insumo-produto estimado para representar a economia peruana em 2022 é

---

4 Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Callao, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima Provincias, Lima Metropolitana, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tacna, Tumbes e Ucayali.

5 Agricultura, Granja, Caça e Silvicultura; Pesca e Aquicultura; Extração de Petróleo, Gás e Minerais; Manufatura; Eletricidade, Gás e Água; Construção; Comércio; Transporte, Armazenamento e Correio; Hospedagem e Restaurantes; Telecomunicações e outros Serviços de Informação; Administração Pública e Defesa; e Outros Serviços.

possível estimar diversos indicadores regionais e setoriais para mapear e avaliar a estrutura econômica do país em um determinado momento.

O trabalho dialoga com outras pesquisas que utilizam metodologias de matriz insumo-produto, como Haddad e Araújo (2023) focado na economia do Marrocos e o de Borges, Zamboni e Haddad (2024) mais interessado na situação portuguesa.

A economia peruana foi dividida, para este estudo, em 12 setores específicos, cada um dos quais exerce influências distintas sobre o sistema produtivo como um todo. Analogamente, a análise individualizada dos vinte e seis departamentos regionais permite uma avaliação dos seus impactos multidimensionais no contexto de um sistema inter-regional integrado. Dessa forma, é possível mensurar a capacidade de cada setor ou departamento para incrementar a produção nacional atual e, adicionalmente, sua potencialidade para elevar a competitividade regional no futuro. Além desses aspectos, são consideradas três outras dimensões: a contribuição de cada setor ou departamento para a ampliação ou diminuição das desigualdades regionais e sociais no país, bem como sua influência na mitigação da pressão sobre a utilização de recursos naturais.

Assim, os indicadores em que basearemos a análise são:

### 3.1 Efeitos Econômicos no Presente

**3.1.1 Participação Produto Bruto ( $PPB_i^r$ ):** Este indicador representa a contribuição direta do produto bruto de um setor em uma região para o valor adicionado total no país. Com ele, é possível mensurar a relevância de um setor em uma região dentro do contexto nacional.

$$PPB_i^r = \frac{n_i^r}{\sum_i \sum_r n_i^r}, \text{ com } i = 1, \dots, n \text{ e } r = 1, \dots, d \quad (1)$$

Onde  $n_i^r$  é o produto bruto do setor  $i$  no departamento  $r$ .

**3.1.2 Participação de Valor Adicionado Bruto ( $PVA_i^r$ ):** o indicador mostra os efeitos de um aumento na demanda final de cada setor e região no share do valor adicionado do Peru.

$$PVA_i^r = \frac{v_i^r}{\sum_i \sum_r v_i^r}, \text{ com } i = 1, \dots, n \text{ e } r = 1, \dots, d \quad (2)$$

Onde  $v_i^r$  é o valor adicionado bruto do setor  $i$  na região  $r$ .

**3.1.3 Participação dos Impostos nas Receitas Públicas ( $PI_i^r$ ):** Este indicador representa a contribuição direta do pagamento de impostos indiretos de um setor regional para o total dos impostos cobrados sobre as atividades econômicas peruanas. É uma medida da relevância do setor regional para as contas públicas.

$$PI_i^r = \frac{I_i^r}{\sum_i \sum_r I_i^r}, \text{ com } i = 1, \dots, n \text{ e } r = 1, \dots, d \quad (3)$$

Onde  $I_i^r$  é o pagamento total de impostos indiretos pelo setor  $i$  na região  $r$ .

**3.1.4 Multiplicador de Produção ( $MP_i^r$ ):** este indicador representa a produção total produzida por todos os setores no Peru em resposta a um aumento de um milhão de *nuevos soles* na demanda final pela produção de um setor regional. O efeito da produção inicial na economia é definido como o valor inicial do *nuevo soles* da produção do setor regional necessário para satisfazer a demanda final adicional.

$$MP_i^r = \sum_i \sum_r b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (4)$$

Onde  $b_{ij}^{rs}$  é um elemento da matriz inversa de Leontief que mostra o impacto total de uma mudança na demanda final do setor  $j$  na região  $s$  na produção do setor  $i$  na região  $r$ .

**3.1.5 Gerador de Valor Adicionado Bruto ( $GVA_j^s$ ):** Este gerador indica quanto o aumento de um milhão de *nuevos soles* na demanda final de um setor e região aumenta do valor adicionado bruto do Peru.

$$GVA_i^r = \sum_i \sum_r \frac{v_i^r}{n_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i = 1, \dots, n \text{ e } r = 1, \dots, d \quad (5)$$

**3.1.6 Gerador de Impostos ( $GI_j^s$ ):** Este gerador é ligado ao impacto do aumento da demanda final de um setor em uma região nas taxas pagas ao Peru.

$$GI_i^r = \sum_i \sum_r \frac{I_i^r}{v_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (6)$$

## 3.2 Competitividade Futura

**3.2.1 Total de Exportações ( $TEXP_i^r$ ):** relacionada ao total de exportações peruanas propiciado por um incremento marginal na demanda final de determinado setor em determinado produto.

$$TEXP_i^r = \sum_i \sum_r e_i^r, \text{ com } i = 1, \dots, n \text{ e } r = 1, \dots, d \quad (7)$$

Onde  $e$  são as exportações peruanas do setor  $i$  na região  $r$ .

**3.2.2 Balança Comercial ( $BC_i^r$ ):** relacionada ao total de exportações peruanas propiciado por um incremento marginal na demanda final de determinado setor em determinado produto.

$$BC_i^r = \sum_i \sum_r (e_i^r - i_i^r), \text{ com } i = 1, \dots, n \text{ e } r = 1, \dots, d \quad (8)$$

Onde  $i$  são as importações totais peruanas do setor  $i$  na região  $r$ .

**3.2.3 Gerador de Trabalho de Ensino Superior ( $GTES_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final aumenta os postos de trabalho de trabalhadores com ensino superior. É calculado pela soma de elementos  $b_{ij}^{rs}$  da matriz inversa de Leontief pesado pela razão entre a quantidade de trabalhadores com ensino superior ( $es_i^r$  ao respectivo produto bruto  $n_{ij}^{rs}$ ).

$$GTES_i^r = \sum_i \sum_r \frac{es_i^r}{n_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (9)$$

**3.2.4 Gerador de Remuneração aos Trabalhadores ( $GRT_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final de um setor de uma região aumenta a remuneração aos trabalhadores da economia peruana.

$$GRT_i^r = \sum_i \sum_r \frac{rt_i^r}{n_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (10)$$

Onde  $rt$  são as remunerações totais peruanas do setor  $i$  na região  $r$ .

### 3.3 Desigualdade Social

**3.3.1 Gerador de Emprego ( $GEM_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final de um setor de uma região aumenta na quantidade de postos de trabalho.

$$GEM_i^r = \sum_i \sum_r \frac{em_i^r}{n_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (11)$$

Onde  $em$  são os postos de trabalho no setor  $i$  na região  $r$  da economia peruana.

**3.3.2 Gerador de Emprego de Mulheres ( $GEMM_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final de um setor de uma região aumenta na quantidade de postos de trabalho de mulheres na economia peruana.

$$GEMM_i^r = \sum_i \sum_r \frac{emm_i^r}{n_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (12)$$

Onde  $emm$  são os postos de trabalho femininos no setor  $i$  na região  $r$  da economia peruana.

**3.3.3 Gerador de Emprego de Jovens ( $GEMJ_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final de um setor de uma região aumenta na quantidade de postos de trabalho de jovens (com menos de 30 anos) na economia peruana.

$$GEMJ_i^r = \sum_i \sum_r \frac{emj_i^r}{n_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (13)$$

Onde  $emj$  são os postos de trabalho de jovens no setor  $i$  na região  $r$  da economia peruana.

**3.3.4 Gerador de Emprego de Indígenas e Afroperuanos ( $GEMIA_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final de um setor de uma região aumenta na quantidade de postos de trabalho de indígenas e afroperuanos<sup>6</sup> na economia peruana.

---

6 Compreendeu-se nesta categoria as pessoas que, por seus costumes e antepassados, se consideram quéchua, aymara, nativo ou indígena da Amazônia, negro/moreno/zambo/mulato/povo afroperuano ou afrodescendente, excluindo brancos, mestiços e outros.

$$GEMIA_i^r = \sum_i \sum_r \frac{emia_i^r}{n_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (14)$$

Onde *emia* são os postos de trabalho de afroperuanos e indígenas no setor *i* na região *r* da economia peruana.

### 3.4 Meio Ambiente

**3.4.1 Emissões de CO2 ( $GEMICO_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final de um setor de uma região aumenta na emissão de CO2 na economia peruana. Considera-se o CO2 como o principal gás responsável pelo efeito estufa no país e, portanto, o bem-estar do país melhora quanto menor forem as emissões.

$$GEMICO_i^r = \sum_i \sum_r \frac{co2_i^r}{n_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (15)$$

Onde *co2* são as emissões de CO2 (medida em kton) no setor *i* na região *r* da economia peruana.

**3.4.2 Gasto de Energia ( $GEN_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final de um setor de uma região aumenta no consumo de energia na economia peruana. Entende-se que gasto de excessivo de energia pode gerar efeitos maléficis ao meio ambiente, considerando a predominância de combustíveis fósseis matriz energética peruana como o principal gás responsável pelo efeito estufa no país e, portanto, o bem-estar do país melhora quanto menor forem as emissões.

$$GEN_i^r = \sum_i \sum_r \frac{en_i^r}{n_i^r} b_{ij}^{rs}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (16)$$

Onde *en* é o consumo de energia (medida em GWh) no setor *i* na região *r* da economia peruana.

**3.4.3 Emissões de CO2 pelo Share de Valor Adicionado ( $COVA_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final de um setor de uma região aumenta na emissão de CO2 em relação ao valor adicionado pelo mesmo setor da mesma região na economia peruana. Desta maneira, considera-se não apenas o gasto bruto de gás carbônico, mas também seu papel na geração de valor adicionado.

$$COVA_i^r = \sum_i \sum_r \frac{EMICO_i^r}{PVA_i^r}, \text{ com } i, j = 1, \dots, n \text{ e } r, s = 1, \dots, d \quad (17)$$

**3.4.4 Gasto de Energia pelo Share de Valor Adicionado ( $GEVA_i^r$ ):** Este gerador indica quanto um milhão de *nuevos soles* adicionais na demanda final de um setor de uma região aumenta no consumo de energia em relação ao valor adicionado na

economia peruana. Analogamente ao índice anterior, considera-se o gasto de energia em uma perspectiva de quanto esta energia está gerando de valor adicionado.

$$GEVA_i^r = \sum_i \sum_r \frac{GEN_i^r}{PVA_i^r}, \text{ com } i = 1, \dots, n \text{ e } r = 1, \dots, r \quad (16)$$

## 4. Análise dos Índices

A aplicação dos índices apresentados na seção anterior pode ser compreendida tanto a nível regional como setorial. Para uma análise que compreenda ambos os casos, apresentamos abaixo duas tabelas para cada um destes casos, sendo a primeira por um prisma regional e a segunda por um prisma setorial. A análise apresentada abaixo coloca pesos iguais para aspectos do presente, futuro, social e de meio ambiente. Além disso, cada um dos índices de cada uma dessas áreas também tem peso igual, ou seja, empregabilidade geral tem o mesmo peso de empregabilidade de mulheres, de jovens e de afroperuanos, no caso dos índices ligados aos aspectos sociais.

### 4.1 Análise Regional

A análise do score a partir dos departamentos parece indicar que, no geral, há uma grande dispersão dos departamentos com maiores scores. Entre os cinco primeiros, temos Lima Províncias e Metropolitana representando o litoral, Puno e Huancavelica nos Andes e Ucayali e Loreto do lado amazônico do país. Assim, parece que, no geral, os efeitos gerados por estes diferentes departamentos podem gerar reação em cadeia para todo o país potencializando a busca pelos objetivos do PEDN. Curiosamente, apesar de Lima Metropolitana configurar no primeiro posto, Callao e Lima Províncias, que estão envolta pela capital peruana, possui menores scores gerais.

Observando apenas os principais efeitos no presente, a região de Lima Metropolitana é a que gera melhores efeitos. Isso pode ser explicado por ser o maior centro econômico do país e, portanto, gera bastante impostos, possui um elevado valor bruto da produção e gera expressivo aumento do valor adicionado. A capital peruana também possui amplas relações com os demais departamentos, o que estimula a existência de um grande multiplicador e, assim, um aumento da demanda neste departamento gera um impacto em todo o Peru. O destaque negativo fica com Apurímac, departamento próximo de Cusco com sua economia baseada em agricultura, comércio e um setor de mineração crescente.

Os scores são mais homogêneos se tratando do futuro, com Amazonas, Puno, Huancavelica, Lima Províncias e San Martín despontando com um score próximo a 0,5. Aqui também temos uma geografia mais espalhada, com o primeiro e o quinto localizados na região amazônica, o segundo e terceiro nos Andes e o quarto no litoral. Isso indica que vantagem comparativa em produtos, bem como a geração de emprego e de renda podem ser encontrados em diversas partes do país.

Em relação ao aspecto social, Ayacucho lidera com um score de 0,704. Este departamento, marcado por forte influência quéchua, tem um dos maiores geradores de trabalho de grupos indígenas e afroperuanos. Em relação às mulheres e jovens, identifica-

se uma grande homogeneidade em relação aos geradores, com baixa variância entre os departamentos.

Por fim, o score de meio ambiente tem nos departamentos que mais emitem energia e gás carbônico sendo Lima Provincias, Pasco, Moquegua e Amazonas. Lima Provincias se destaca por suas altas emissões de CO2, que reflete em CO2 por Valor Adicionado. Moquegua, por sua vez, é aquele que tem maior gerador de energia e também maior gerador de energia por valor adicionado.

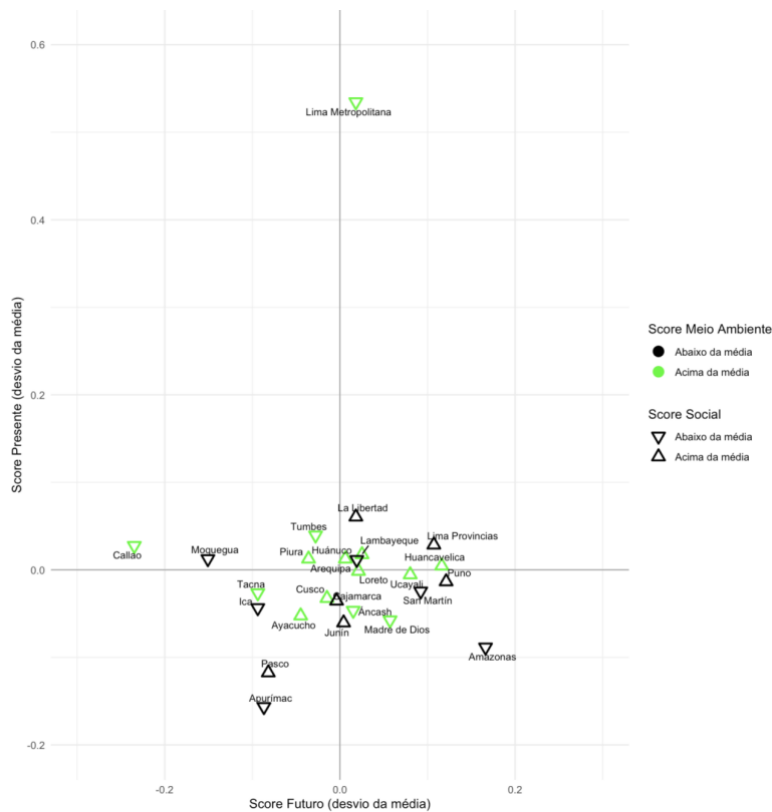
No Anexo 1, encontram-se as tabelas discriminando os scores atribuídos a cada tópico de cada área.

*Tabela 1: Score Geral por Departamento*

Ranking	Região	Score	Presente	Futuro	Social	Meio Ambiente
1	Lima Metropolitana	0,651	0,872	0,410	0,423	0,899
2	Loreto	0,572	0,336	0,413	0,660	0,881
3	Huancavelica	0,560	0,342	0,508	0,623	0,766
4	Puno	0,550	0,324	0,513	0,683	0,678
5	Ucayali	0,540	0,332	0,472	0,586	0,772
6	Piura	0,525	0,350	0,356	0,589	0,806
7	Ayacucho	0,525	0,285	0,347	0,704	0,763
8	Huánuco	0,506	0,350	0,398	0,559	0,716
9	Lambayeque	0,505	0,355	0,417	0,512	0,736
10	La Libertad	0,501	0,398	0,410	0,542	0,655
11	Madre de Dios	0,497	0,280	0,449	0,455	0,804
12	Cusco	0,496	0,305	0,377	0,515	0,786
13	Lima Provincias	0,482	0,366	0,499	0,598	0,465
14	Junín	0,462	0,277	0,396	0,529	0,645
15	Cajamarca	0,460	0,302	0,388	0,529	0,621
16	Tumbes	0,456	0,377	0,364	0,250	0,834
17	Áncash	0,452	0,291	0,407	0,330	0,779
18	San Martín	0,446	0,313	0,484	0,422	0,564
19	Amazonas	0,436	0,249	0,558	0,435	0,500
20	Callao	0,434	0,365	0,157	0,327	0,886
21	Tacna	0,427	0,311	0,298	0,280	0,821
22	Arequipa	0,417	0,349	0,411	0,314	0,592
23	Apurímac	0,395	0,181	0,305	0,470	0,622
24	Pasco	0,380	0,220	0,310	0,509	0,481
25	Ica	0,368	0,294	0,298	0,227	0,654
26	Moquegua	0,326	0,350	0,241	0,214	0,500

Fonte: Araújo e Haddad (2023), Anuario Estadístico de Electricidad (2022) e Anuario de Estadísticas Ambientales (2024). Autoria: Elaboração própria.

Gráfico 1 Efeitos Multidimensionais de Aumento do Output Regional



Fonte: Araújo e Haddad (2023), Anuario Estadístico de Electricidad (2022) e Anuario de Estadísticas Ambientales (2024). Autoria: Elaboração própria.

## 4.2 Análise Setorial

A análise setorial nos permite compreender alguns contrastes que não ficam tão explícitos na análise regional. Para começar, o score geral teve nos primeiros lugares Outros Serviços, Comércio, Manufatura e Hospedagem e Restaurante. Dentro de Outros Serviços compreende um grande número de atividades, como, por exemplo, Ensino, Saúde, Serviços Financeiros, Artes, Trabalho Doméstico, entre outros. Este setor representa um quarto do valor adicionado, sendo o setor mais inflado por seu caráter residual e pelo nível de desagregação aqui trabalhado. Desta maneira e com este nível de desagregação é difícil compreender exatamente quais deveriam ser os incentivos dentro destes outros serviços para potencializar os objetivos do PEDN.

Em relação aos índices ligados ao presente, além de Outros Serviços, destacam-se o setor de Manufatura, Hospedagem e Restaurantes, Comércio e Telecomunicações. O setor manufatureiro é responsável por 23% em aumento da participação e valor bruto da produção e 25% da participação de impostos, sendo o mais expressivo em ambos os índices. O gerador de impostos, por outro lado, tem no setor de hospedagem e restaurantes seu maior número, com 0,06 nos impostos para cada *nuevo sol* na demanda final.

Para o futuro, os setores de Administração Pública, Outros Serviços, Comércio e Extração de Petróleo são os com maiores índices. O petróleo e outros minerais são de longe o setor que gera maior saldo na balança comercial, representando 118 bilhões de superávit e sendo o grande responsável por manter a balança comercial peruana superavitária. Em relação à geração de emprego com nível superior completo, os principais setores são o de Administração Pública e Defesa, Outros Serviços, Comércio e Telecomunicações.

O principal destaque de score ligado à área social está no setor de Agricultura, Pecuária, Caça e Silvicultura, seguido por Hospedagem e Restaurantes, Comércio e Manufatura. O principal destaque para Agricultura se deve ao grande impacto que esta área causa na empregabilidade geral, mas sobretudo àquela voltada a indígenas e afroperuanos. Já para as mulheres, o setor de Restaurantes e Hospedagem é o que gera um maior gerador de emprego.

Os setores que mais emitem CO2 e consomem energia são os de Agricultura e Extração de Petróleo. Enquanto o primeiro se destaca pelas emissões de CO2, o segundo é o que mais demanda energia. Quando se considera o valor adicionado, a Pesca passa a ser o que gera maior razão entre CO2 emitido e share de valor adicionado.

No Anexo 2 estão as tabelas discriminando os scores em cada um dos índices avaliados em cada uma das áreas por setor.

*Tabela 2 Score Geral por Setor*

Ranking	Setor	Score	Presente	Futuro	Social	Meio Ambiente
1	Outros Serviços	0,637	0,640	0,563	0,348	0,999
2	Comércio	0,572	0,416	0,389	0,516	0,968
3	Manufatura	0,567	0,614	0,370	0,436	0,846
4	Hospedagem e Restaurantes	0,565	0,476	0,219	0,681	0,885
5	Adm. Pública e Defesa	0,506	0,331	0,570	0,203	0,921
6	Construção	0,450	0,337	0,223	0,280	0,958
7	Telecom. e Outros Serv. de Inf.	0,441	0,393	0,282	0,405	0,685
8	Ext. de Petróleo, Gás e Minerais	0,421	0,365	0,388	0,277	0,654
9	Transp., Armaz. e Correio	0,401	0,346	0,180	0,197	0,881
10	Agropecuária, Caça e Silvicult.	0,396	0,233	0,189	0,695	0,467
11	Eletricidade, Gás e Água	0,321	0,273	0,067	0,197	0,747
12	Pesca e Aquicult.	0,265	0,110	0,077	0,223	0,650

*Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022), Anuario Estadístico de Electricidad (2022) e Anuario de Estadísticas Ambientales (2024). Autoria: Elaboração própria.*

Gráfico 2 Efeitos Multidimensionais de Aumento do Output Regional



Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022), Anuario Estadístico de Electricidad (2022) e Anuario de Estadísticas Ambientales (2024). Autoria: Elaboração própria.

### 4.3 Pesos Atribuídos

Compreende-se que estes scores apresentados acima foram estabelecidos a partir de um peso conferido a cada um dos itens e poderíamos ter alçado outros resultados caso seja do interesse dar mais importância a alguma área em detrimento de outra. Como temos visto ao longo deste trabalho, é impossível determinar um setor ou região que gera benefícios em absolutamente todas as áreas. Um exemplo disso é a tabela acima, que mostra, por exemplo, o setor de Agricultura como a melhor opção em termos sociais, mas uma das piores em termos de fomento econômico no presente.

Abaixo é apresentado a tabela de pesos, que pode ser modificada ao gosto dos agentes que têm seus valores específicos:

Tabela 3 Pesos para Índices

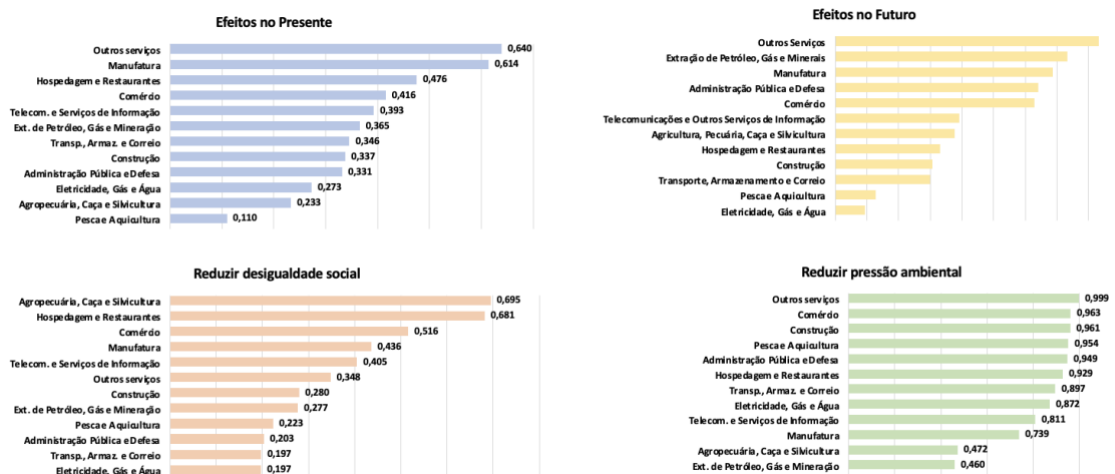
Prioridades no Desenvolvimento Socioeconômico e Ambiental do Peru	
Dimensões	PESO
1 Efeitos econômicos no presente	0,250
2 Competitividade futura	0,250
3 Reduzir desigualdade social	0,250
4 Reduzir a pressão sobre o uso dos recursos naturais	0,250
Subdimensões	PESO
<b>Dimensão 1: Efeitos econômicos no presente</b>	
1 VBP (%) Peru	0,167
2 VA (%) Peru	0,167
3 Arrecadação (%)	0,167
4 Multiplicador de produção	0,167
5 Gerador de VA	0,167
6 Gerador de arrecadação	0,167
<b>Dimensão 2: Competitividade futura</b>	
1 Aumentar a vantagem comparativa internacional	0,250
2 Aumentar o saldo comercial com outras regiões peruanas e do mundo	0,250
3 Aumentar a participação de ensino superior na força de trabalho	0,250
4 Aumentar remuneração dos assalariados	0,250
<b>Dimensão 3: Reduzir desigualdade social</b>	
1 Gerar muitos empregos adicionais na região como um todo	0,250
2 Aumentar a participação de mulheres na força de trabalho de Peru	0,250
3 Aumentar a participação de trabalhadores indígenas e afroperuanos	0,250
4 Aumentar as oportunidades para jovens no mercado de trabalho no Peru	0,250
<b>Dimensão 5: Reduzir a pressão sobre o uso dos recursos naturais</b>	
1 Reduzir as emissões de CO2 no Peru	0,250
2 Reduzir o uso direto e indireto de energia (várias fontes) no Peru	0,250
3 Reduzir a intensidade de emissões de CO2 por unidade de valor adicionado gerado no Peru	0,250
4 Reduzir a intensidade de uso de energia (diversas fontes) por unidade de valor adicionado gerado no Peru	0,250

Fonte: Araujo e Haddad (2023). Autoria: Elaboração própria

#### 4.4 Peso total em alguma dimensão

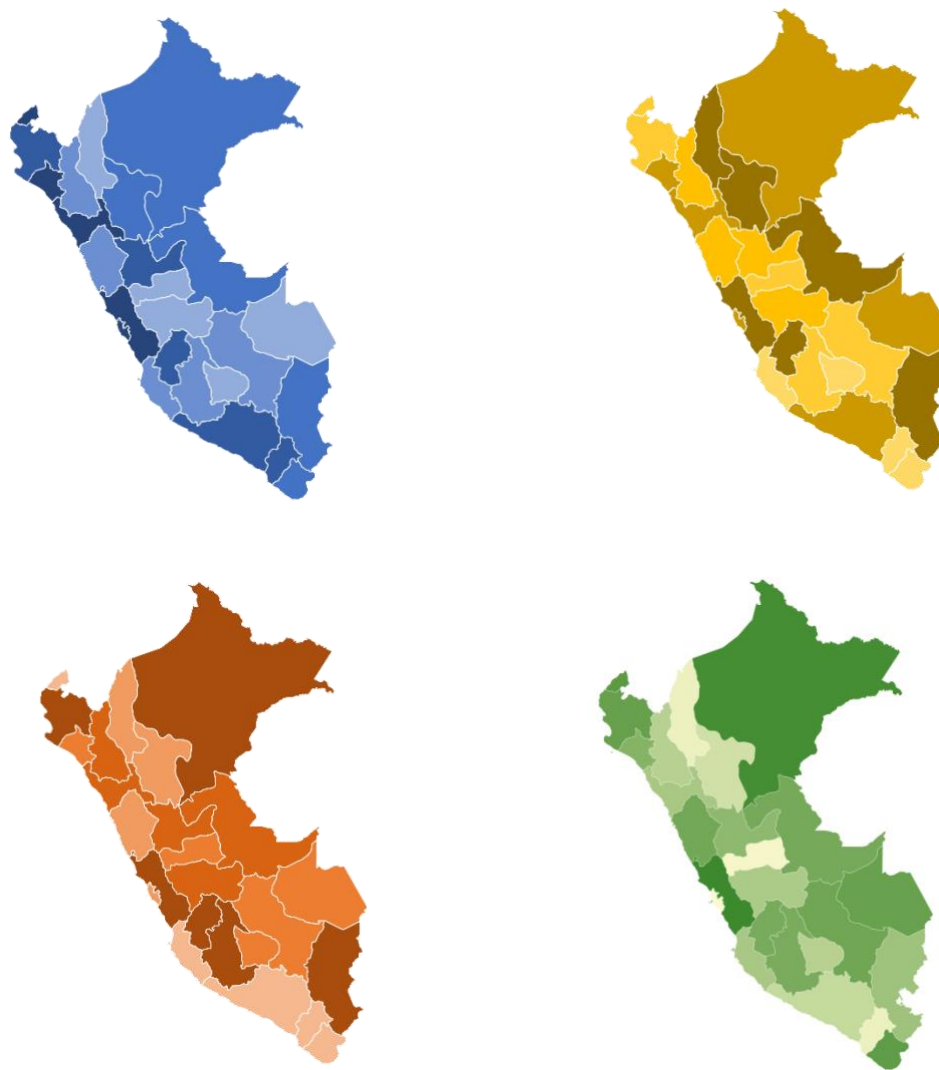
A fim de explicitar e trabalhar com a ideia de diferentes pesos, vamos propor aqui o exercício de deixar o peso 1 para apenas uma dimensão e zerar os pesos das demais. Caso isso fosse feito, teríamos os seguintes scores:

Figura 1 Gráficos com Score do Presente, Futuro, Social e Ambiental



*Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022), Anuario Estadístico de Electricidad (2022) e Anuario de Estadísticas Ambientales (2024). Autoria: Elaboração própria.*

*Figura 2 Mapas dos Score do Presente, Futuro, Social e Ambiental\**



*Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022), Anuario Estadístico de Electricidad (2022) e Anuario de Estadísticas Ambientales (2024). Autoria: Elaboração própria.\* Respectivamente: Mapa do Score Presente (Azul), Mapa do Score Competitividade Futura*

*(Amarelo), Mapa do Score Redução das Desigualdades Sociais (Laranja) e Mapa da redução da Pressão Ambiental (Verde)*

## 5. Conclusão

O trabalho acima pode servir como insumos para se pensar nos objetivos propostos pelo PDEN para lidar com questões estratégicas da realidade peruana. Dada a complexidade da realidade deste país, entende-se que a proposta aqui apresentada é apenas uma possível maneira de lidar com estas questões.

A proposta passa por um nível setorial relativamente agregado, sendo possível desagregar em outros ramos para uma visão mais específica em algum aspecto. O Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) divulga alguns dados neste mesmo formato com 101 diferentes setores, o que pode ser utilizado para trabalhos análogos a este aqui proposto.

Sabe-se que a realidade peruana é muito complexa e mesmo alguns dos tópicos abordados aqui não se esgotam nesta abordagem, necessitando outros prismas de interpretação para se pensar em soluções. A busca pela igualdade de gênero, por exemplo, deve ser pensada em um sentido muito mais amplo do que a geração de empregos de mulheres, mas também por perpassar por este aspecto.

A intenção do trabalho é somar nos vários esforços que são tomados para em prol dos quatro pontos destacados pelo PEDN: 1) Desenvolvimento de pessoas por meio de educação, saúde e pertencimento cultural; 2) Gestão do território com sustentabilidade; 3) Economia produtiva e competitiva; e 4) Democracia com respeito às liberdades e direitos.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

BORGES, Jose Victor; ZAMBONI, Gabriel; HADDAD, Eduardo A. **Socioeconomic Typologies for Portugal: A Look at the Present and the Future through the Lens of Social, Regional and Environmental Development**. Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (NEREUS), 2024.

Haddad, E. A.; Araújo, I. F. **Matriz Interregional de Insumo Producto para el Perú, 2022**. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. 2024

**EPEN - Departamentos**. Disponível em <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>. Lima, janeiro de 2022.

Haddad, E. A.; Araújo, I. F. *How Can Moroccan Regions and Sectors Help to Achieve the 'New Development Model' Goals?* (No. 1965). **Policy Center for the New South**. 2023.

## Anexo 1

Tabela 4 Scores da Economia Presente por Departamento

Região	PPB	PVA	PI	MP	GVA	GI
Amazonas	1%	1%	0%	1,47	0,84	0,02
Ancash	4%	4%	3%	1,48	0,85	0,02
Apurímac	1%	2%	1%	1,40	0,87	0,02
Arequipa	6%	6%	5%	1,50	0,84	0,02
Ayacucho	1%	1%	1%	1,51	0,83	0,02
Cajamarca	2%	2%	2%	1,51	0,84	0,02
Callao	6%	5%	7%	1,60	0,76	0,03
Cusco	4%	5%	4%	1,47	0,85	0,02
Huancavelica	1%	1%	1%	1,52	0,86	0,02
Huánuco	1%	1%	1%	1,55	0,83	0,03
Ica	5%	5%	4%	1,52	0,82	0,02
Junín	3%	3%	2%	1,46	0,85	0,02
La Libertad	5%	5%	5%	1,58	0,83	0,03
Lambayeque	3%	3%	3%	1,55	0,83	0,03
Lima Provincias	3%	3%	3%	1,56	0,84	0,02
Lima Metropolitana	39%	37%	43%	1,58	0,81	0,03
Loreto	2%	2%	2%	1,52	0,83	0,03
Madre de Dios	0%	0%	0%	1,49	0,84	0,02
Moquegua	2%	2%	1%	1,65	0,87	0,02
Pasco	1%	1%	1%	1,43	0,86	0,02
Piura	5%	5%	4%	1,55	0,82	0,02
Puno	2%	2%	2%	1,52	0,83	0,02
San Martín	1%	1%	1%	1,53	0,82	0,03
Tacna	1%	1%	1%	1,54	0,83	0,02
Tumbes	1%	1%	1%	1,64	0,82	0,03
Ucayali	1%	1%	1%	1,51	0,83	0,03

Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022). Autoria:

Elaboração própria.

Tabela 5 Scores da Economia Futura por Departamento

Região	Futuro			
	TEXP (milhões S/. )	BC	GTES (trabalhos/ milhões S/. )	GTR
Amazonas	9.320	48	9	0,34
Ancash	63.989	18.996	4	0,24
Apurímac	22.112	10.266	4	0,23
Arequipa	91.188	14.718	4	0,25
Ayacucho	18.696	1.838	6	0,26
Cajamarca	37.474	5.116	6	0,27
Callao	99.706	-4.208	3	0,22
Cusco	72.069	12.388	5	0,24
Huancavelica	11.053	-273	7	0,34
Huánuco	20.113	-1.642	7	0,30
Ica	79.251	10.477	3	0,23
Junín	45.348	7.445	6	0,26
La Libertad	76.225	4.794	6	0,26
Lambayeque	40.582	-372	7	0,30
Lima Provincias	53.471	7.097	9	0,25
Lima Metropolitana	630.181	-8.828	4	0,26
Loreto	25.618	-1.266	6	0,31
Madre de Dios	5.316	5	8	0,30
Moquegua	31.787	16.781	2	0,19
Pasco	14.272	1.240	5	0,27
Piura	74.370	-777	6	0,27
Puno	33.838	-2.082	9	0,32
San Martín	19.629	-968	9	0,29
Tacna	21.458	1.068	5	0,26
Tumbes	9.776	428	5	0,30
Ucayali	14.895	-1.317	8	0,32

Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022). Autoria:

Elaboração própria.

Tabela 6 Scores de Aspectos Sociais por Departamento

Social				
Região	EMPG (trabalhos/ milhão S. )	GEMM	GEMJ	GEMIA
Amazonas	31	45%	18%	26%
Áncash	14	44%	37%	25%
Apurímac	13	43%	68%	27%
Arequipa	14	45%	41%	23%
Ayacucho	24	46%	72%	28%
Cajamarca	29	46%	31%	26%
Callao	12	45%	23%	26%
Cusco	17	46%	61%	25%
Huancavelica	24	48%	65%	24%
Huánuco	26	45%	40%	28%
Ica	11	43%	22%	26%
Junín	21	47%	37%	26%
La Libertad	24	47%	27%	28%
Lambayeque	26	46%	24%	28%
Lima Provincias	37	48%	27%	25%
Lima Metropolitana	13	48%	25%	26%
Loreto	28	48%	21%	30%
Madre de Dios	26	44%	27%	27%
Moquegua	7	42%	44%	24%
Pasco	17	46%	47%	27%
Piura	24	45%	29%	31%
Puno	27	48%	82%	24%
San Martín	34	42%	16%	27%
Tacna	17	43%	42%	23%
Tumbes	20	40%	28%	26%
Ucayali	30	46%	15%	29%

Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022), Anuario Estadístico de Electricidad (2022) e Anuario de Estadísticas Ambientales (2024). Autoria própria

Tabela 7 Scores do Meio Ambiente por Departamento

Meio ambiente				
Região	GEN (GWh/milhão S.)	GEMICO (kton/milhão S.)	COVA (GWh/milhão S.)	GEVA (kton/milhão S.)
Amazonas	0,01	0,49	0,01	0,59
Ancash	0,05	0,16	0,06	0,19
Apurímac	0,07	0,22	0,08	0,25
Arequipa	0,08	0,20	0,09	0,24
Ayacucho	0,02	0,26	0,02	0,32
Cajamarca	0,03	0,33	0,04	0,39
Callao	0,03	0,14	0,04	0,18
Cusco	0,04	0,19	0,04	0,22
Huancavelica	0,02	0,26	0,03	0,30
Huánuco	0,02	0,31	0,02	0,38
Ica	0,06	0,19	0,08	0,23
Junín	0,05	0,27	0,05	0,31
La Libertad	0,03	0,30	0,04	0,37
Lambayeque	0,03	0,26	0,03	0,31
Lima Provincias	0,03	0,46	0,03	0,54
Lima Metropolitana	0,03	0,14	0,03	0,17
Loreto	0,02	0,19	0,02	0,23
Madre de Dios	0,02	0,23	0,03	0,27
Moquegua	0,12	0,13	0,14	0,15
Pasco	0,08	0,27	0,10	0,31
Piura	0,03	0,21	0,03	0,25
Puno	0,02	0,33	0,02	0,39
San Martín	0,02	0,39	0,03	0,48
Tacna	0,02	0,22	0,02	0,27
Tumbes	0,03	0,18	0,04	0,21
Ucayali	0,02	0,24	0,03	0,29

Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022), Anuario Estadístico de Electricidad (2022) e Anuario de Estadísticas Ambientales (2024). Autoria: Elaboração própria.

Observe que na tabela do meio ambiente os maiores números estão nos departamentos que mais emitem, diferentemente do score final.

## Anexo 2

Tabela 8 Score da Economia Presente por Setor

Presente						
Setor	PPB	PVA	PI	MP	GVA	GI
Agropecuária, Caça e Silvicult.	6%	7%	3%	1,33	0,87	0,01
Pesca e Aquicult.	1%	1%	0%	1,37	0,82	0,01
Ext. de Petróleo, Gás e Minerais	10%	14%	6%	1,34	0,89	0,02
Manufatura	23%	14%	25%	1,76	0,72	0,03
Eletricidade, Gás e Água	3%	3%	3%	1,55	0,84	0,03
Construção	9%	8%	7%	1,59	0,79	0,02
Comércio	10%	12%	7%	1,46	0,90	0,02
Transp., Armaz. e Correio	8%	5%	9%	1,72	0,74	0,03
Hospedagem e Restaurantes	4%	4%	14%	1,60	0,81	0,06
Telecom. e Outros Serv. de Inf.	3%	2%	5%	1,84	0,79	0,05
Adm. Pública e Defesa	5%	5%	5%	1,55	0,85	0,03
Outros Serviços	20%	25%	17%	1,39	0,91	0,02

Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022). Autoria:

Elaboração própria.

Tabela 9 Score da Economia Futura por Setor

Futuro				
Setor	TEXP (milhões \$.)	BC	GTES (trabalhos/ milhões \$.)	GTR
Agropecuária, Caça e Silvicult.	88372,51	4183,02	4,42	0,12
Pesca e Aquicult.	9704,16	-1188,51	2,50	0,14
Ext. de Petróleo, Gás e Minerais	169111,02	118480,90	1,58	0,16
Manufatura	372481,34	5533,28	3,05	0,17
Eletricidade, Gás e Água	41077,01	-3237,41	1,37	0,16
Construção	140975,38	-16855,92	3,36	0,25
Comércio	162020,42	15912,44	6,12	0,25
Transp., Armaz. e Correio	122285,46	-11772,09	3,38	0,17
Hospedagem e Restaurantes	65700,97	-607,16	4,45	0,22
Telecom. e Outros Serv. de Inf.	49235,50	-4434,85	6,00	0,28
Adm. Pública e Defesa	80849,09	-5416,12	9,35	0,57
Outros Serviços	319924,77	-9626,05	7,38	0,38

Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022). Autoria:

Elaboração própria.

Tabela 10 Score de Aspectos Sociais por Setor

<b>Social</b>				
<b>Setor</b>	<b>EMPG</b> (trabalhos/ milhão S/. )	<b>GEMM</b>	<b>GEMJ</b>	<b>GEMIA</b>
<b>Agropecuária, Caça e Silvicult.</b>	64,71	0,47	0,50	0,24
<b>Pesca e Aquicult.</b>	12,62	0,25	0,32	0,25
<b>Ext. de Petróleo, Gás e Minerais</b>	4,54	0,35	0,36	0,25
<b>Manufatura</b>	17,00	0,45	0,37	0,26
<b>Eletricidade, Gás e Água</b>	5,07	0,41	0,28	0,22
<b>Construção</b>	14,86	0,23	0,35	0,26
<b>Comércio</b>	24,98	0,58	0,26	0,29
<b>Transp., Armaz. e Correio</b>	16,14	0,25	0,30	0,24
<b>Hospedagem e Restaurantes</b>	28,48	0,64	0,30	0,32
<b>Telecom. e Outros Serv. de Inf.</b>	11,86	0,43	0,19	0,33
<b>Adm. Pública e Defesa</b>	16,32	0,42	0,24	0,22
<b>Outros Serviços</b>	14,71	0,57	0,23	0,25

Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022). Autoria: *Elaboração própria.*

Tabela 11 Score do Meio Ambiente por Setor

<b>Sector</b>	<b>GEN</b> (GWh/milhão S/.)	<b>GEMICO</b> (kton/milhão S/.)	<b>COVA</b> (GWh/milhão S/.)	<b>GEVA</b> (kton/milhão S/.)
<b>Agropecuária, Caça e Silvicult.</b>	0,02	1,65	0,30	23,31
<b>Pesca e Aquicult.</b>	0,02	0,05	3,17	7,46
<b>Ext. de Petróleo, Gás e Minerais</b>	0,12	0,16	0,86	1,16
<b>Manufatura</b>	0,05	0,24	0,35	1,81
<b>Eletricidade, Gás e Água</b>	0,02	0,28	0,96	11,13
<b>Construção</b>	0,02	0,13	0,19	1,53
<b>Comércio</b>	0,02	0,05	0,18	0,45
<b>Transp., Armaz. e Correio</b>	0,02	0,28	0,32	5,18
<b>Hospedagem e Restaurantes</b>	0,02	0,19	0,48	4,69
<b>Telecom. e Outros Serv. de Inf.</b>	0,05	0,04	2,67	1,89
<b>Adm. Pública e Defesa</b>	0,02	0,18	0,30	3,47
<b>Outros Serviços</b>	0,02	0,03	0,06	0,10

Fonte: Araújo e Haddad (2023), Encuesta Permanente de Empleo Nacional (2022), Anuario Estadístico de Electricidad (2022) e Anuario de Estadísticas Ambientales (2024). Autoria: *Elaboração própria.*

Observe que na tabela de meio ambiente os maiores números estão nos setores que mais emitem, diferentemente do score final.