

Índice de Melhores Trabalhos: Índice de Condições Laborais da América Latina

Banco Interamericano de Desenvolvimento

Divisão de Mercados de Trabalho

NOTA TÉCNICA Nº
IDB-TN-1326

Índice de Melhores Empregos: Índice de Condições Laborais da América Latina

Banco Interamericano de Desenvolvimento

Setembro de 2017

Catálogo na fonte feita pela
Biblioteca Felipe Herrera do
Banco Interamericano de Desenvolvimento

Banco Interamericano de Desenvolvimento.
Índice de Melhores Empregos: Índice de Condições Laborais da América Latina/
Banco Interamericano de Desenvolvimento
p. cm. — (Nota técnica do BID; 1326)
Inclui referências bibliográficas.

1. Labor supply-Latin America. 2. Latin America-Employment. 3. Wages-Latin America.
I. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Divisão de Mercados de Trabalho.
II. Série. IDB-TN-1326

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2017 Banco Interamericano de Desenvolvimento. A presente obra está sujeita a uma licença Creative Commons IGO 3.0 Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações (CC BY-NC-ND 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) e pode ser reproduzida para qualquer finalidade não comercial, contanto que seja feita a respectiva menção ao BID. Não são permitidos trabalhos derivados.

Qualquer controvérsia relacionada ao uso das obras do BID que não possa ser resolvida amigavelmente será submetida a arbitragem em conformidade com as regras da UNCITRAL. O uso do nome do BID para qualquer outra finalidade que não a atribuição, bem como a utilização do logotipo do BID, não está autorizado como parte desta licença CC-IGO e deverá ser objeto de licença adicional.

Note-se que o link inclui termos e condições adicionais da licença.

As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a posição do Banco Interamericano de Desenvolvimento, de seu Conselho de Administração ou dos países representados.



Índice de Melhores Empregos: Índice de Condições Laborais da América Latina. DOCUMENTO METODOLÓGICO*

NOTA TÉCNICA

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO

Setembro de 2017

Resumo

As condições de trabalho são fundamentais para o bem-estar das famílias pelo impacto que a renda gera na sua disponibilidade de recursos e pelo impacto direto na utilidade dos trabalhadores. Ao reconhecer o papel-chave do emprego na vida da população, os governos consideram o desempenho do mercado de trabalho e as condições de trabalho como um importante âmbito de suas políticas e monitoram essas condições regularmente por meio de variáveis como o índice de desemprego ou a taxa de participação no mercado de trabalho. Confirmando a importância política das condições de trabalho e reconhecendo sua natureza inerentemente multifacetada, a Divisão de Mercados de Trabalho (LMK) do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) criou um índice multidimensional de condições de trabalho para a América Latina, denominado “**Índice de Melhores Empregos**”.

* O presente documento é uma adaptação do “Relatório sobre um Índice de condições de trabalho para a América Latina” preparado por James E. Foster com a colaboração de Melany Gualavisi e os comentários de Walter Sosa-Escudero. James E. Foster é Professor Oliver T Carr Jr de Relações Internacionais e professor de economia na George Washington University, EUA. Walter Sosa-Escudero é professor emérito da Universidad de San Andrés, pesquisador principal do CONICET e membro titular da Academia Nacional de Ciências Econômicas da Argentina.

O Índice de Melhores Empregos tem como finalidade permitir aos países da região fazer um acompanhamento mais eficaz das condições de trabalho, facilitar a comparação entre países e promover políticas capazes de propiciar condições de trabalho mais favoráveis. Espera-se que o índice possa contribuir para um melhor diálogo sobre os mercados de trabalho e a qualidade do emprego, levando à compilação de melhores dados para subsidiar a tomada de decisões sobre políticas públicas e ao aperfeiçoamento do próprio índice. Este relatório apresenta a metodologia do índice, incluindo os dados utilizados, os indicadores e as principais propriedades de decomposição atendidas.

Palavras-chave

Participação no mercado de trabalho, ocupação, trabalhos formais, salário, índice, América Latina

Códigos JEL

C43, C81, J21, J31, J46, Y20

1. Introdução

Por que medir as condições de trabalho? As condições de trabalho são fundamentais para o bem-estar das famílias pelo impacto que a renda gera na sua disponibilidade de recursos e pelo impacto direto na utilidade dos trabalhadores. Um **bom trabalho** é definido não apenas por suas condições atuais, mas também pela capacidade de gerar uma trajetória profissional ascendente ao longo de toda a vida, contribuindo, assim, para um maior desenvolvimento econômico e social (Alaimo et al., 2015). De acordo com a Organização Internacional do Trabalho, trabalho decente implica a existência de

oportunidades para que o emprego seja produtivo e gere uma renda justa; proporcione segurança no local de trabalho e proteção social para os trabalhadores e suas famílias; ofereça melhores perspectivas para o desenvolvimento pessoal e promova a integração social; dê às pessoas liberdade para expressar suas inquietações, organizar-se e participar das decisões que afetam suas vidas; e garanta a igualdade de oportunidades e um tratamento igualitário para todos (OIT, 2007).

Ao reconhecer o papel-chave do emprego na vida da população, os governos consideram o desempenho do mercado de trabalho e as condições de trabalho como um importante âmbito de suas políticas e monitoram regularmente essas condições junto com outras variáveis macroeconômicas.

Como são supervisionadas tipicamente as condições de trabalho? O indicador mais comum para medir as condições de trabalho é a taxa de desemprego, que mede qual a porcentagem da população que participa ativamente da força de trabalho que não consegue encontrar emprego. Esse indicador dá uma clara noção sobre um aspecto do mercado de trabalho: o número de vagas disponíveis não é suficiente para o contingente de pessoas na força de trabalho. Um segundo indicador quantitativo é a participação da força de trabalho, ou quantos indivíduos da população em idade de trabalhar participam ativamente do mercado de trabalho, quer trabalhando quer procurando emprego. Uma taxa de participação atipicamente baixa sugere que o mercado de trabalho não está aproveitando o recurso humano disponível, seja devido às barreiras sociais ou ao efeito desencorajador de reiteradas tentativas de encontrar

emprego.

Além disso, os aspectos relacionados à qualidade do emprego também são importantes e devem ser acompanhados. Por exemplo, alguns postos de trabalho podem simplesmente ter características inferiores. Ao descrever as condições de trabalho, seria importante saber se o emprego de cada pessoa é bom ou inferior. De igual forma, independentemente de outras qualidades que um emprego pode ter, o índice salarial reflete informações tangíveis sobre a capacidade de um posto de trabalho de sustentar uma família em circunstâncias normais. As condições de trabalho melhorariam de forma evidente se mais empregos oferecessem um salário compatível com um nível de vida adequado.

Propósito do novo índice. Confirmando a importância política das condições de trabalho e reconhecendo sua natureza inerentemente multifacetada, a Divisão de Mercados de Trabalho (LMK) do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) criou um índice multidimensional de condições de trabalho para a América Latina, denominado “Índice de Melhores Trabalhos” (“*Better Jobs Index*”). O Índice de Melhores Trabalhos tem como finalidade permitir aos países da região acompanhar de forma mais eficaz as condições de trabalho, facilitar a comparação entre os países e promover políticas capazes de propiciar condições de trabalho mais favoráveis. Em linhas mais gerais, espera-se que esse índice possa contribuir para um melhor diálogo sobre os mercados de trabalho e a qualidade do emprego, levando à compilação de melhores dados e ao aperfeiçoamento do próprio índice.

Este relatório apresenta a metodologia do índice e inclui os dados utilizados, os indicadores e as principais propriedades de decomposição atendidas.

2. Estabelecendo as bases

Índice ou painel de resultados? Para captar os diversos aspectos das condições de trabalho, um índice provavelmente deverá se basear em múltiplas dimensões e

indicadores. Para os fins da presente análise, a primeira pergunta que devemos nos fazer é se bastaria informar cada indicador por separado em um “painel de resultados” ou se os indicadores devem ser combinados para se ter um índice geral. Cada abordagem tem suas vantagens e desvantagens, dependendo do seu objetivo¹. Se o propósito é de natureza fundamentalmente analítica, ou se os componentes específicos são totalmente independentes, um painel de controle pode ser suficiente. No entanto, se o propósito é monitorar as condições gerais de emprego ao longo do tempo ou do espaço de forma a promover o debate, um índice “geral” ajudará a atingir esse objetivo.²

Atributos desejáveis. Antes de construir um índice multidimensional, seria conveniente considerar as qualidades que ele deveria ter. A seguir listamos um conjunto de atributos desejáveis utilizado em outros contextos:³

- i. Deve ser compreensível e de fácil descrição
- ii. Deve adequar-se a à noção de bom-senso em relação ao que se está medindo
- iii. Deve adequar-se ao propósito para o qual está sendo desenvolvido
- iv. Deve ser tecnicamente confiável
- v. Deve ser operacionalmente viável
- vi. Deve ser facilmente replicável

i) *Simplicidade.* O primeiro atributo é que o índice seja simples e compreensível tanto para os profissionais como para os cidadãos interessados. Muitos índices têm propriedades magníficas, mas não conseguem comunicar o que estão medindo. Formas funcionais sofisticadas podem obscurecer o significado de um índice, ao passo que formas mais simples podem ser entendidas e comunicadas com mais facilidade. O *Índice de Melhores Empregos* busca transparência e clareza na sua definição, tanto de maneira global como na forma dos seus indicadores, com o intuito de potencializar seu entendimento e sua aplicação.

ii) *Coerência.* O segundo atributo requer que o índice reflita um conceito intuitivo do

¹ Veja, por exemplo, Alkire e Foster (2011) ou Alkire et al. (2015).

² Se o índice geral puder ser decomposto em indicadores, será gerado um “registro coordenado” associado para a análise. Ver Alkire et al. (2015) ou Cruz et al. (2015).

³ Veja Szekely (2006) e Alkire et al. (2015).

que se está medindo. Para satisfazer esse requisito, primeiramente se deve descrever o conceito e depois mostrar que se trata da noção que o índice está captando. Os indicadores-padrão das condições de trabalho costumam cobrir a dimensão “quantidade”. O Índice vê as condições de trabalho por meio de duas dimensões centrais: quantidade e qualidade. Embora outros aspectos também possam ser incluídos, o lógico seria limitar-se à consideração desses dois aspectos básicos que são intuitivos e complementares entre si, uma vez que fornecem um panorama geral das condições de trabalho.

- iii) *Desempenho*. O terceiro atributo requer que o propósito do índice seja enunciado. O propósito do Índice é medir as condições de trabalho na América Latina; supervisionar o progresso ao longo do tempo a fim de detectar melhorias ou pioras dentro dos países e entre países; identificar os melhores resultados e os principais desafios na região a fim de promover mudanças e a implementação de políticas públicas; e fomentar um diálogo regional sobre a qualidade do emprego e outras questões relativas ao mercado de trabalho.
- iv) *Rigor*. O quarto atributo consiste em uma combinação de requisitos, tais como garantir que o índice satisfaz as propriedades axiomáticas desejáveis e obedece a padrões teóricos de medição da robustez. O relatório identificará as propriedades atendidas pelo índice, concentrando-se particularmente na monotonicidade e na decomposição por subgrupos populacionais e por indicadores.⁴
- v) *Implementável e replicável*. O quinto e o sexto atributos dizem respeito à disponibilidade de dados e à facilidade para construir o índice. De fato, o Índice pode ser calculado facilmente a partir do conjunto de dados disponível atualmente no Sistema de Informação de Mercados de Trabalho e de Seguridade Social ([SIMS](#), na sigla em inglês) e ser recalculado no futuro conforme seja necessário.

O conjunto de dados. Para satisfazer os atributos (v) e (vi), os dados obtidos para os diferentes países devem ser passíveis de comparação e estar disponíveis regularmente para atualização. O conjunto de dados deve estar harmonizado entre os

⁴ Quanto à sua robustez, qualquer índice composto requer certos pressupostos para justificar sua construção e reduzir o grau de arbitrariedade dos seus elementos (Alkire e Foster, 2010).

países e ser coletado com frequência. Deve incluir as informações sobre emprego e situação da força de trabalho necessárias para o Índice, bem como as características de gênero e demografia associadas de modo a facilitar a análise por subgrupos. Um conjunto de dados que satisfaz todos esses requisitos é o SIMS. O SIMS contém estatísticas harmonizadas das pesquisas domiciliares conduzidas em 23 países da América Latina e o Caribe, desde 1990.⁵ O SIMS contém uma ampla gama de indicadores que cobrem seis dimensões: população, emprego, desemprego, renda, seguridade social e pobreza. Por conseguinte, esse conjunto de dados será utilizado para construir o índice.

Orientação do índice. Um índice das condições de trabalho, e cada um dos seus indicadores, poderia ter duas orientações: positiva ou negativa. Quando a orientação é positiva, um aumento no índice ou indicador sinaliza uma melhoria das condições de trabalho. Quando negativa – análoga a das medições de pobreza –, um aumento no índice ou indicador está associado a uma piora das condições de trabalho. No caso dos índices criados para mensurar o progresso, é natural que se opte por uma orientação positiva. Cada indicador de condições de trabalho será expresso com uma orientação positiva de forma que um aumento no nível medido indica uma melhoria nas condições. O mesmo se aplica ao índice geral.

3. Dimensões e indicadores

Arcabouço conceitual. Ao construir um índice multidimensional, é importante utilizar um arcabouço que represente razoavelmente o conceito subjacente a ser medido. Na prática, isso é conseguido por meio da identificação das principais dimensões do índice. Como descrito por Atkinson (2003), é desejável que essas dimensões sejam consideradas iguais em importância. Isso também pode ser útil na definição do peso das dimensões e seus indicadores.

⁵ No entanto, a cobertura do SIMS varia conforme os países e ao longo do tempo, dependendo das informações incluídas em diferentes países em diferentes anos. Por exemplo, os países do Caribe não perguntam se os trabalhadores contribuem para a previdência social, a principal variável utilizada no cálculo das taxas de formalidade/informalidade.

Dimensões. O Índice de Melhores Empregos tem duas dimensões principais: quantidade e qualidade. A quantidade refere-se ao número de pessoas no mercado de trabalho e à disponibilidade de emprego. A qualidade refere-se às características básicas dos postos de trabalho. As duas dimensões estão bem definidas como aspectos importantes das condições de trabalho e ajudam a embasar o atributo (ii) acima referido.

Indicadores. A questão seguinte é como identificar variáveis ou indicadores específicos que melhor representem essas dimensões. Como mencionado por Alkire et al. (2015), os indicadores devem ser significativos, uma vez que focalizam um componente-chave da dimensão que se está avaliando. Poderia ser útil que um indicador tenha relevância política ou esteja relacionado a um indicador que esteja sendo usado pelos países ou no âmbito dos esforços internacionais para representar a dimensão. Por último, a disponibilidade do indicador para a população em questão é uma importante consideração de ordem prática.

- ***A dimensão quantitativa.***

A dimensão quantitativa do Índice tem dois indicadores:

1. *Participação no trabalho.* Este indicador mede o grau de vínculo de determinada população com o mercado de trabalho. Mais especificamente, o indicador de participação no trabalho é definido como o número de indivíduos da população em idade de trabalhar que participam ativamente da força de trabalho (em um posto de trabalho ou desempregados à procura de emprego) dividido pela população total em idade de trabalhar.⁶ Participar ativamente do mercado de trabalho é claramente um pré-requisito do emprego; todavia, várias são as causas que levam uma pessoa a não fazer parte da força de trabalho. As normas culturais e outras barreiras podem dissuadir certas subpopulações de participar ativamente. Por exemplo, algumas sociedades tradicionais desencorajam a participação das

⁶ O Índice utiliza uma variação da população em idade de trabalhar (PIA). Ver seção 3 (subseção “Outras considerações”) e seção 4 para mais detalhes.

mulheres, o que significa excluir da força de trabalho um importante contingente de possíveis trabalhadores e comprometer o crescimento do PIB.⁷ Alguns trabalhadores podem ficar impossibilitados de participar do mercado de trabalho devido ao acometimento por incapacidades severas. Outros trabalhadores potenciais podem ter tentado participar, mas ao não ter sucesso perdem o estímulo e optam por se desligar do mercado de trabalho. O indicador de participação na força de trabalho focaliza a outra parcela da população que participa ativamente.⁸

2. *Ocupação.* O segundo indicador quantitativo vai além da participação no trabalho ao perguntar quantas pessoas estão realmente ocupadas. Assim, refere-se ao número de pessoas ocupadas dividido pelo número total da população em idade de trabalhar, o que representa quantos empregos a economia está gerando com sucesso.⁹

- ***A dimensão qualitativa.***

A dimensão qualitativa tem os seguintes indicadores:

3. *Formalidade.* No contexto da América Latina, há uma qualidade particularmente importante para um posto de trabalho: a formalidade ou informalidade. A despeito das baixas taxas de desemprego, os países latino-americanos sofrem com a alta instabilidade do trabalho, os baixos investimentos em capital humano, a escassa

⁷ Veja, por exemplo, Mateo Díaz e Rodríguez-Chamussy (2016), que oferecem estimativas do impacto da baixa participação da força de trabalho no PIB da ALC.

⁸ Os macroeconomistas tradicionais hoje se interessam mais pela participação na força de trabalho como motor da macroeconomia. Veja, por exemplo, Aaronson et al. (2014).

⁹ Um indicador de emprego tradicional consiste em expressar o número de ocupados (ou desempregados) como porcentagem da força de trabalho. A taxa de desemprego U assim calculada talvez seja o indicador quantitativo citado com maior frequência. Trata-se de um indicador orientado negativamente, mas seria muito fácil mudar sua orientação por meio da subtração $1-U$, isto é, subtraindo o indicador de uma unidade. Contudo, o uso de U como indicador independente de emprego foi questionado recentemente. Veja, por exemplo, Blanchflower e Levin (2015), que criticam o seu uso como único indicador da fraqueza do mercado de trabalho no contexto da recente recessão norte-americana e de sua lenta recuperação posterior: pode passar despercebido o desemprego oculto fora da força de trabalho (isto é, as pessoas que atualmente não estão à procura de trabalho, mas que retornariam à força de trabalho, caso as condições melhorassem). Como indicado por Donovan (2015), a possibilidade de confusão surge quando U e tamanho da força de trabalho caem ao mesmo tempo. A autora sugere mudar o denominador do índice de emprego para que seja independente do tamanho da força de trabalho, e isto é precisamente o que a taxa de emprego faz.

proteção contra o desemprego, a alta informalidade (definida como aqueles trabalhadores sem acesso aos benefícios da seguridade social) e a baixa produtividade (elementos que provavelmente se retroalimentam). Essa conjunção de fatores torna milhões de trabalhadores vítimas de uma situação marcada pela pobreza, a desigualdade, a falta de oportunidades e o baixo crescimento econômico (Alaimo et al., 2015). Na América Latina, 53% dos trabalhadores trabalham informalmente; no entanto, a taxa de informalidade entre países é heterogênea (vai de 83% na Bolívia até 23% no Uruguai)¹⁰, exigindo soluções diferentes. A informalidade tem repercussões econômicas, sociais e fiscais. Significa enormes dificuldades para formular mecanismos de seguridade social, com o consequente impacto no bem-estar (Alaimo et al., 2015). De igual forma, limita a capacidade de acumular economias suficientes para a velhice, considerando que a população com mais de 65 anos triplicará nos próximos 35 anos (Bosch, Melguizo e Pagés, 2013). Do ponto de vista macroeconômico, a falta de uma poupança adequada pode comprometer os recursos destinados a custear projetos produtivos, tornando-se um obstáculo para o crescimento econômico. Outra consequência da informalidade é a necessidade de desenvolver programas que ofereçam algum tipo de cobertura aos trabalhadores informais, o que pode ter graves consequências fiscais (Bosch, Melguizo e Pagés, 2013).

Como consequência, o número de postos de trabalho formais é uma estatística importante a ser considerada na avaliação das condições de trabalho, especialmente na América Latina. O indicador mais comum que reflete esse dado é a taxa de formalidade, ou seja, a proporção de todos os postos de trabalho em situação de formalidade, à qual se chega dividindo o número de postos de trabalho formais pelo número total de postos de trabalho. A taxa de formalidade é um indicador de fácil compreensão e que fornece informação direta sobre a qualidade dos postos de trabalho. Por conseguinte, de acordo com o atributo (i), seria coerente usá-la no Índice.

¹⁰ [Labor Markets and Social Security Information System -SIMS](#), Junho de 2016, BID.

No entanto, quando avaliada do ponto de vista do atributo (iv), eis que surge o seguinte problema: o denominador da taxa de formalidade (que corresponde ao número de pessoas empregadas) é o numerador do indicador de emprego. Sendo parte de um índice geral que inclui ambos os indicadores, existe a possibilidade de que uma piora inequívoca nas condições de trabalho seja vista como uma melhoria no índice geral. Por exemplo, haveria uma clara redução no indicador de emprego se as condições de trabalho piorassem de tal forma que um grande número de trabalhadores informais ficasse sem trabalho. Por outro lado, a taxa tradicional de formalidade aumentaria e, dependendo do método de agregação, o índice geral poderia perfeitamente registrar um aumento nas condições de trabalho. Por esse motivo, foi escolhido um denominador alternativo. No índice, o indicador de formalidade divide o número de empregos formais pelo tamanho da população em idade de trabalhar e pode ser interpretado como a capacidade de uma economia para gerar postos de trabalho *formais*.

4. *Trabalhos com remuneração suficiente.* Em lugar de identificar outras características não monetárias de um emprego, o segundo indicador qualitativo focaliza diretamente sua taxa salarial. O trabalho que oferece remuneração suficientemente alta é considerado um trabalho de maior qualidade; aquele que remunera muito pouco é considerado de menor qualidade. Uma forma natural de separar os trabalhos de alta qualidade dos de baixa qualidade consiste em estabelecer um corte específico no espectro salarial.¹¹ Como escolher esse ponto de corte? De certo, aplicar um corte no espectro salarial não pode estar vinculado a um padrão de vida familiar único, uma vez que depende das características da família, como o número de membros e o número de empregados, e da duração da semana de trabalho¹².

¹¹ Obviamente, qualquer ponto de corte específico será arbitrário, já que um corte ligeiramente abaixo ou acima de um ponto determinado poderia ser igualmente justificável. O mesmo acontece com os limites de renda utilizados para medir a pobreza.

¹² Uma alternativa seria focalizar diretamente o nível de vida dos indivíduos e não a qualidade dos trabalhos, e contar o número de trabalhadores em situação de pobreza. Vejamos, por exemplo, o Escritório de Estatísticas do Mercado de Trabalho dos Estados Unidos (2016). É discutível que este enfoque revelaria menos sobre a qualidade do emprego e mais sobre a qualidade dos recursos

Com base na literatura sobre salários suficientes, um ponto de corte razoável pode ser calibrado utilizando um padrão de vida objetivo, no qual os parâmetros são determinados por certos valores representativos. Anker (2011) sugere o uso de quatro como o número de integrantes da família, de 1,5 como o número de integrantes da família que estão empregados, e 48 horas como a semana de trabalho (a semana de trabalho máxima permitida nos acordos da OIT). Considerando um padrão de vida objetivo equivalente a 5 dólares por pessoa, por dia (PPA 2011) – valor adotado pelo Banco Mundial como linha da pobreza para América Latina e Caribe (LAC) –, é possível definir imediatamente um salário suficiente.

O nível de vida de 5 dólares por dia para cada integrante de uma família de quatro pessoas representa uma necessidade familiar anual equivalente a 7.300 dólares¹³. Um empregado que trabalhe 48 horas por semana, durante 52 semanas, irá trabalhar 2.496 horas ao todo – de modo que 1,5 empregados irão contribuir com 3.744 horas. O corte resultante no salário suficiente seria então de 7.300 dólares, dividido entre 3.744 – o equivalente a 1,95 dólares por hora. Uma revisão rápida dos salários mínimos legais vigentes em 17 países da América Latina leva a uma média de aproximadamente dois dólares (PPA 2011) por hora, o que está de acordo com esta taxa¹⁴. Sendo assim, 1,95 dólar equivalente por hora é utilizado como limite do salário suficiente para determinar a qualidade de um trabalho¹⁵. Se a taxa salarial associada a esse trabalho é igual ou superior a 1,95 dólar equivalente por hora, podemos então dizer que o trabalhador tem um emprego que paga um salário suficiente.

Assim como no caso da taxa de formalidade, seria lógico dividir o número de postos de trabalho com salário suficiente pelo número total de postos de trabalho, com o objetivo de obter um indicador representativo da proporção de empregos

combinados de uma família.

¹³ Consultar Ferreira et al. (2015) para uma análise do padrão de vida de 5 dólares por dia.

¹⁴ Isso é análogo à justificativa utilizada pelo Banco Mundial para determinar a linha de pobreza extrema

¹⁵ Uma questão continua sendo problemática: o que acontece quando um trabalhador que compõe as estatísticas ocupa mais de um posto de trabalho? Em vez de agrupar os diferentes postos de trabalho com características distintas, utiliza-se a taxa salarial do “trabalho principal” de um trabalhador.

que pagam um salário suficiente, fácil de ser explicado e compreendido. No entanto, um indicador alternativo é a divisão do número de postos de trabalho com salários dignos pelo tamanho da população em idade ativa. Esta versão evitaria diversos problemas que surgem quando se utiliza o numerador de um indicador no índice como elemento denominador de outro. Mediria-se, assim, a capacidade da economia de gerar empregos com *salário suficiente*.

- ***Outras considerações***

Em resumo, o Índice de Melhores Trabalhos é construído a partir de quatro indicadores: um indicador de força de trabalho e um indicador de emprego, que compõem a dimensão quantitativa; e um indicador de formalidade e um indicador de salário suficiente, que representam a dimensão qualitativa. Essas duas dimensões e esses quatro indicadores refletem alguns dos aspectos mais importantes do emprego. Entretanto, cabe ressaltar que eles não contemplam todos os elementos relevantes das condições de trabalho.

Outras possibilidades incluem: segurança no local de trabalho, desenvolvimento profissional e de habilidades, formas de emprego fora do padrão, taxas de contratação e demissão, para citar apenas algumas¹⁶.

Infelizmente, a disponibilidade de dados restringe a possibilidade de incluir variáveis adicionais, embora permita uma cobertura suficiente entre países.

Finalmente, o Índice avalia as condições de trabalho, e por isso é natural que se concentre no subconjunto da população considerada em idade ativa. Há, porém, um último aspecto que se refere à definição da população em idade de trabalhar. Para o Índice, definimos a população em idade ativa como todos aqueles que têm entre 15 e 64 anos de idade – *excluídas* as pessoas que frequentam a escola em tempo integral e não trabalham, nem procuram trabalho. A ideia por trás deste conceito é que um país

¹⁶ Um exemplo: o Índice para uma Vida Melhor (*Better Life Index*) da OCDE utiliza os quatro indicadores de emprego a seguir: taxa de emprego, taxa de desemprego a longo prazo, renda média e estabilidade no emprego (ou a perda de renda esperada quando alguém ficar desempregado).

é bem-sucedido na tarefa de assegurar que os jovens adultos permaneçam numa instituição de ensino não deve ser punido por isso. Sendo assim, é possível refletir de maneira mais precisa o grupo de trabalhadores disponíveis¹⁷. A métrica tradicional de participação na força de trabalho, cujo denominador da “população em idade ativa” inclui os estudantes, poderia levar à ideia de que as condições de trabalho são piores quando as políticas de retenção escolar e graduação funcionam.

Essa decisão tem impacto sobre a magnitude dos indicadores, já que o denominador seria de menor tamanho – elevando, conseqüentemente, o nível do indicador e o índice geral. Considerando que diferentes países têm diferentes proporções da população matriculada na escola em tempo integral, isso também poderia ter impacto no ranking relativo de países, no que diz respeito ao Índice.

4. Índice e Propriedades

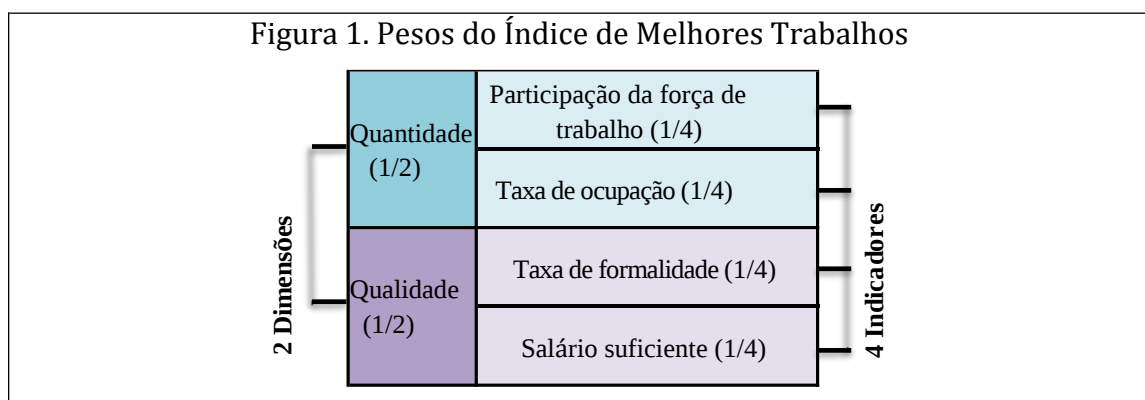
Agregação. O próximo tema é a agregação, ou seja: como combinar os quatro indicadores num índice geral de condições de trabalho. Cada um dos indicadores anteriores é uma variável de 0 a 1, que mede a prevalência de uma condição de emprego particular entre um grupo de referência¹⁸. Existem diversas formas possíveis de agregar os quatro indicadores num índice geral; entretanto, para o Índice de Melhores Trabalhos, o *desideratum* (i) sugeriria usar a função de agregação mais intuitiva, com o objetivo de facilitar a comunicação. Uma média ponderada (conforme a usada tradicionalmente no Índice de Desenvolvimento Humano) é, sem dúvida, a opção preferida¹⁹.

¹⁷ Por outro lado, se este grupo estiver estudando devido às más condições do mercado, apenas à espera de que a situação melhore, o indicador tradicional poderia sinalizar com mais precisão o tamanho do universo potencial de trabalhadores.

¹⁸ No site da internet e nas notas país, o índice se apresenta numa escala de 0 a 100, na qual simplesmente se multiplica por 100 o índice aqui proposto.

¹⁹ Outra possibilidade poderia ser a média geométrica usada na nova versão do IDH (ou, de forma mais geral, uma função do tipo Cobb-Douglas ponderado). O benefício de tal função é permitir a correção dos desvios, a partir de uma combinação proporcional objetiva de indicadores (como a igualdade), caso o conceito subjacente das condições de emprego assim o exija. O custo está em sua forma menos intuitiva, e na perda das propriedades de decomposição dimensional e de subgrupo.

Pesos. No que diz respeito às ponderações, é relevante a análise anterior relativa às dimensões do Índice. De acordo com a sugestão de Atkinson (2003), as duas dimensões de quantidade e qualidade são igualmente importantes. Por isso, o peso para cada dimensão é uma metade. Quanto aos indicadores dentro de uma dimensão, parte-se do pressuposto de que cada um deles tem o mesmo peso, já que não existe motivo para considerar pesos diferentes. Resumindo: o esquema geral de ponderação aninhada implica pesos de um quarto para cada um dos quatro indicadores (Figura 1)²⁰.



- **Definição formal do índice**

Em símbolos, consideremos que $x = (x_1, x_2, x_3, x_4)$ é o vetor que contém os quatro indicadores de condições de trabalho, onde x_1 é o indicador de participação na força de trabalho, x_2 é o indicador de emprego, x_3 é o indicador de formalidade e x_4 é o indicador de salário suficiente. Um índice global de condições de trabalho será representado por $E = E(x)$. Sendo assim, a análise anterior sugere que E tome a forma de uma média ponderada dos indicadores:

$$E = w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + w_4x_4 \quad (1)$$

Onde $w_j > 0$ é o peso no indicador j -ésimo. Os argumentos anteriores relativos aos pesos sugerem que $w_j = 1/4$ para todos $j = 1, \dots, 4$, e por isso E pode ser expresso como

$$E = (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)/4 \quad (2)$$

ou

²⁰ A estrutura de ponderação aninhada tem pesos iguais em todas as dimensões, e pesos iguais dentro de cada dimensão. Talvez seja esta a estrutura de ponderação mais frequente em medições multidimensionais. Para uma análise no contexto da medição da pobreza multidimensional, consulte Alkire et al (2015).

$$E = \mu(x_1, x_2, x_3, x_4) = \mu(x) \quad (3)$$

onde μ representa a média aritmética. É evidente que E , assim como seus componentes, oscila entre 0 e 1: o valor de E costuma ser 0 quando cada indicador costuma ser 0, enquanto que $E = 1$ corresponde a um caso no qual todas as pessoas em idade ativa têm postos de trabalho formal, com salários suficientes.

- **Propriedades**

- Propriedade 1: o índice deveria ter uma tendência de aumento em cada indicador.

Indicador de monotonicidade: Se x e y são dois vetores de indicadores, $x > y$ então

$$E(x) > E(y) \quad (4)$$

Ou seja: a monotonicidade do indicador exige que, se apenas um dos indicadores aumenta enquanto os demais continuam pelo menos iguais a antes, então E deve aumentar. Não importa como se definam os indicadores x_j , ou sua relação com as condições de emprego, essa propriedade seria comumente válida para a forma de E explicada em (2). Mais adiante, vamos analisar outra forma mais exata de monotonicidade.

- Propriedade 2: o índice pode ser decomposto por dimensão.

Uma segunda propriedade surge imediatamente, a partir da forma dada em (2): E pode ser decomposto por dimensão.

Decomposição dimensional: Existem funções $f_1, \dots, f_4$ no intervalo $[0,1]$, e pesos $v_1, \dots, v_4 > 0$ de tal modo que, para qualquer x possível, teremos

$$E(x) = v_1 f_1(x_1) + v_2 f_2(x_2) + v_3 f_3(x_3) + v_4 f_4(x_4) \quad (5)$$

Em outras palavras: a decomposição dimensional assegura que E seja uma soma ponderada de funções $f_j(x_j)$, que dependem unicamente da informação refletida pelo indicador dimensional j . Isso está claramente implícito na fórmula (2), em que os pesos são $\frac{1}{4}$ e as funções são as funções de identidade. À medida que cada indicador x_j seja relevante e esteja vinculado a políticas, essa propriedade permite uma análise aprofundada dos motores que impulsionam as condições de trabalho e as políticas necessárias para mudá-las. Num dado país, o problema poderia ser um nível de

participação especialmente baixo na força de trabalho, o que manteria o Índice geral baixo, porém quase todos os que estão na força de trabalho têm empregos formais que pagam salários suficientes. Em outro país, a participação na força de trabalho talvez seja maior, mas o número empregos formais é menor. Da mesma forma, quando há uma mudança no Índice ao longo do tempo, a mudança global pode ser decomposta em mudanças de acordo com indicadores. Isso ajuda a identificar os indicadores que estão melhorando e os que não estão, além de orientar as políticas.

Uma implicação: índices de quantidade e qualidade. Uma vez feita a decomposição dimensional, a agregação também pode subir um nível entre os quatro indicadores e o índice geral. Os dois indicadores de quantidade podem ser combinados de modo a se obter um índice quantitativo Q_1 , enquanto as duas variáveis de qualidade trazem um índice qualitativo, Q_2 . O índice E definido em (2) contém os í quantitativo e qualitativo associados $Q_1 = (x_1 + x_2)/2$ y $Q_2 = (x_3 + x_4)/2$; cada um deles pode ser analisado separadamente, ou combinado de modo a se obter $E = (Q_1 + Q_2)/2$.

- *Propriedade 3: o índice pode ser decomposto por subgrupo populacional.*

Uma das propriedades mais úteis que um índice pode apresentar é a possibilidade de decomposição por subgrupos populacionais. Utilizando essa propriedade, as condições de trabalho podem ser avaliadas em separado, para os diferentes subgrupos, a fim de ver como variam para cada um. Em seguida é possível estabelecer uma média entre os níveis dos subgrupos, de modo a obter as condições gerais de emprego para o país como um todo.

Decomposição por subgrupo: Suponhamos que uma população geral com uma população em idade ativa de tamanho n e um vetor x de indicadores seja dividida em muitos subgrupos não vazios k , cada um com populações em idade ativa de tamanho n^k e vetores x^k de indicadores. Então

$$E(x) = \sum_k (n^k/n) E(x^k) \quad (6)$$

Para os índices que cumprem essa propriedade, (6) é uma fórmula conveniente. Ela vincula as condições de emprego do subgrupo às condições gerais de emprego – ou

seja, a soma ponderada da população dos valores do subgrupo é igual ao valor global de E . Mediante a decomposição de subgrupos, é possível medir as condições de emprego para cada subgrupo populacional, e então mostrar quanto cada subgrupo contribui para o índice geral do país²¹.

Uma implicação: consistência de subgrupos. Uma das implicações da decomposição do subgrupo é que as condições gerais de emprego devem aumentar se as condições de emprego aumentam dentro do subgrupo k e não caem nos subgrupos restantes, considerando que o tamanho das populações dos subgrupos é fixo. É esta a propriedade da consistência do subgrupo, garantia de que o nível geral de E seja consistente com os níveis locais de E . Ambas as propriedades do subgrupo são úteis quando se realizam análises que se movem entre uma população maior e suas partes, como entre um país e seus subgrupos étnicos.

O cumprimento da consistência dos subgrupos depende da escolha dos indicadores. À diferença das propriedades da monotonicidade dos indicadores e a decomposição dimensional, válidas para todos os índices da fórmula (2) – independentemente da escolha dos indicadores –, a decomposição por subgrupo só se mantém para certos indicadores. A propriedade se vê, então, como uma restrição conjunta das formas funcionais dos indicadores e do mecanismo de agregação. Vale ressaltar que os níveis dos indicadores, em geral, não podem se mover de forma independente. Cada um é derivado da distribuição das condições de emprego na população subjacente. Quando a população está dividida, os indicadores para os grupos devem ser recalculados a partir da distribuição das condições de emprego dentro de cada grupo. Para avaliar se um índice cumpre ou infringe a propriedade, é necessário ter algum sistema adicional que represente os ganhos laborais dos indivíduos.

Os ganhos laborais são os dados de interesse fundamental. Neste caso, no qual os quatro indicadores são um indicador do mercado de trabalho, um indicador de emprego, um indicador de formalidade e um indicador de salário suficiente, a situação laboral de

²¹ A contribuição de um subgrupo é a proporção da população em idade ativa do subgrupo multiplicado por seu valor de E , em todo o valor de E para o país. Para um índice passível de decomposição em subgrupos, a soma das contribuições é sempre de 100%.

cada pessoa $i = 1, \dots, n$ pode ser representada por um vetor $(a_{i1}, a_{i2}, a_{i3}, a_{i4})$ dos ganhos onde: $a_{i1} = 0$ significa que a pessoa i não está na força de trabalho, enquanto $a_{i1} = 1$ significa que i está na força de trabalho; $a_{i2} = 0$ significa que a pessoa i não está empregada, enquanto $a_{i2} = 1$ significa que i está empregada; $a_{i3} = 0$ significa que a pessoa i não está empregada no setor formal, enquanto $a_{i3} = 1$ significa que i está empregada no setor formal; e $a_{i4} = 0$ significa que a pessoa i não está empregada com um salário suficiente, enquanto $a_{i4} = 1$ significa que i está empregada e recebe um salário suficiente. Dadas as definições das condições de emprego, existem exatamente seis vetores possíveis de ganhos que uma pessoa pode ter:

$(0,0,0,0)$	Fora da força de trabalho
$(1,0,0,0)$	Na Força de trabalho, porém desempregado
$(1,1,0,0)$	Empregado em trabalho informal sem salário suficiente
$(1,1,1,0)$	Empregado em trabalho formal sem salário suficiente
$(1,1,0,1)$	Empregado em trabalho informal com salário suficiente
$(1,1,1,1)$	Empregado em trabalho formal com salário suficiente

Intuitivamente, o nível de emprego de uma pessoa melhora definitivamente quando seu vetor de ganhos tem um "1" onde antes costumava haver um "0", em outras palavras, quando seu novo vetor de ganhos predomina sobre o anterior. A distribuição de todas as pessoas é captada pela matriz de ganhos $a = (a_{ij})$, em que a i -ésima fila é o vetor de ganhos da pessoa i .

Encontrar os números em cada situação de emprego. Sendo PIA o número de pessoas da população em idade ativa; sendo PEA o número de pessoas economicamente ativas ou, de maneira equivalente, o tamanho da força de trabalho; sendo EMP o número de pessoas ocupadas; sendo FOR o número de pessoas com empregos formais; e sendo LW o número de empregados em trabalhos com salário suficiente. Agora, denominar a j -ésima coluna de a como a_j e fazer com que a soma dos registros nessa coluna seja chamada de $|a_j|$. Para calcular o número na força de trabalho, basta somar os registros na primeira coluna, $PEA = |a_1|$; o número de indivíduos empregados é a soma dos registros na segunda coluna,

EMP

= $|a_2|$; o número de empregos formais é a soma de registros na terceira coluna, FOR = $|a_3|$; o número de empregos com salário suficiente é a soma dos registros na quarta coluna, LW = $|a_4|$; e o número de pessoas na população em idade ativa é PIA = n .

É fácil calcular os dois grupos de indicadores descritos anteriormente usando a matriz de ganhos de uma população. Os indicadores tradicionais serão representados por X_j para $j = 1, \dots, 4$. São encontrados da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} X_1 &= \text{PEA}/\text{PIA} = |a_1|/n && \text{taxa de participação no mercado de trabalho} \\ X_2 &= \text{EMP}/\text{PEA} = |a_2|/|a_1| && 1 - \text{taxa de desemprego} \\ X_3 &= \text{FOR}/\text{EMP} = |a_3|/|a_2| && \text{taxa de formalidade} \\ X_4 &= \text{LW}/\text{EMP} = |a_4|/|a_2| && \text{indicador de salário suficiente} \end{aligned}$$

Os indicadores utilizados no Índice de Melhores Empregos serão representados por Y_j para $j = 1, \dots, 4$. São encontrados da seguinte maneira

$$\begin{aligned} Y_1 &= \text{PEA}/\text{PIA} = |a_1|/n && \text{taxa de participação no mercado de trabalho} \\ Y_2 &= \text{EMP}/\text{PIA} = |a_2|/n && \text{taxa de pessoas empregadas} \\ Y_3 &= \text{FOR}/\text{PIA} = |a_3|/n && \text{Indicador de formalidade alternativo} \\ Y_4 &= \text{LW}/\text{PIA} = |a_4|/n && \text{indicador de salário suficiente alternativo} \end{aligned}$$

Representar o índice associado ao vetor tradicional de indicadores $X = (X_1, X_2, X_3, X_4)$ com a equação $E_X = E_X(a) = \mu(X(a))$; de forma similar, representar o índice associado aos indicadores do Índice de Melhores Empregos $Y = (Y_1, Y_2, Y_3, Y_4)$ com a equação $E_Y = E_Y(a) = \mu(Y(a))$

E_Y pode ser decomposto por subgrupo. É fácil demonstrar que E_Y pode ser decomposto por subgrupo. Para simplificar, suponhamos que existem apenas subgrupos $k = 2$. Sendo a^1 a matriz de ganhos do primeiro subgrupo, e considerando que a^2 representa a matriz de ganhos do segundo subgrupo, e que $a = [a^1]$ é a matriz de ganhos da população combinada. A decomposição do subgrupo de E_Y exigiria que

$$E_Y(a) = \frac{n_1}{n} E_Y(a^1) + \frac{n_2}{n} E_Y(a^2) \quad (7)$$

Mas isso é claramente verdadeiro, dado que

$$\begin{aligned}
\frac{n_k}{n}E_Y(a^k) &= \frac{n_k}{n}[Y_1(a^k) + Y_2(a^k) + Y_3(a^k) + Y_4(a^k)]/4 \\
&= \frac{n_k}{n} \left[\frac{|a_1^k|}{n_k} + \frac{|a_2^k|}{n_k} + \frac{|a_3^k|}{n_k} + \frac{|a_4^k|}{n_k} \right] /4 \\
&= \left[\frac{|a_1^k|}{n} + \frac{|a_2^k|}{n} + \frac{|a_3^k|}{n} + \frac{|a_4^k|}{n} \right] /4
\end{aligned} \tag{8}$$

e então

$$\begin{aligned}
\frac{n_1}{n}E_Y(a^1) + \frac{n_2}{n}E_Y(a^2) &= \left[\frac{|a_1^1|+|a_1^2|}{n} + \frac{|a_2^1|+|a_2^2|}{n} + \frac{|a_3^1|+|a_3^2|}{n} + \frac{|a_4^1|+|a_4^2|}{n} \right] /4 \\
&= \left[\frac{|a_1|}{n} + \frac{|a_2|}{n} + \frac{|a_3|}{n} + \frac{|a_4|}{n} \right] /4 = E_Y(a)
\end{aligned} \tag{9}$$

Portanto, E_Y pode ser decomposto por subgrupo.

E_X não pode ser decomposto por subgrupo. O mesmo argumento não funciona para E_X , e a razão está nos denominadores dos indicadores X_k . Se procedermos como fizemos anteriormente:

$$\begin{aligned}
\frac{n_k}{n}E_Y(a^k) &= \frac{n_k}{n}[Y_1(a^k) + Y_2(a^k) + Y_3(a^k) + Y_4(a^k)]/4 \\
&= \frac{n_k}{n} \left[\frac{|a_1^k|}{n_k} + \frac{|a_2^k|}{n_k} + \frac{|a_3^k|}{n_k} + \frac{|a_4^k|}{n_k} \right] /4 \\
&= \left[\frac{|a_1^k|}{n} + \frac{|a_2^k|}{n} + \frac{|a_3^k|}{n} + \frac{|a_4^k|}{n} \right] /4
\end{aligned} \tag{10}$$

Se tivéssemos

$$\frac{n_1}{|a_1^1|} = \frac{n_2}{|a_1^2|} = \frac{n}{|a_1|} \quad \text{and} \quad \frac{n_1}{|a_2^1|} = \frac{n_2}{|a_2^2|} = \frac{n}{|a_2|} \quad (11)$$

então isso se reduziria

$$\begin{aligned} \frac{n_k}{n} E_X(a^k) &= \left[\frac{|a_1^k|}{n} + \frac{|a_2^k|}{n} \frac{n}{|a_1|} + \frac{|a_3^k|}{n} \frac{n}{|a_2|} + \frac{|a_4^k|}{n} \frac{n}{|a_2|} \right] / 4 \\ &= \left[\frac{|a_1^k|}{n} + \frac{|a_2^k|}{|a_1|} + \frac{|a_3^k|}{|a_2|} + \frac{|a_4^k|}{|a_2|} \right] / 4 \end{aligned} \quad (12)$$

e portanto

$$\begin{aligned} \frac{n_1}{n} E_X(a^1) + \frac{n_2}{n} E_X(a^2) &= \left[\frac{|a_1^1| + |a_1^2|}{n} + \frac{|a_2^1| + |a_2^2|}{|a_1|} + \frac{|a_3^1| + |a_3^2|}{|a_2|} + \frac{|a_4^1| + |a_4^2|}{|a_2|} \right] / 4 \\ &= \left[\frac{|a_1|}{n} + \frac{|a_2|}{|a_1|} + \frac{|a_3|}{|a_2|} + \frac{|a_4|}{|a_2|} \right] / 4 = E_X(a) \end{aligned} \quad (13)$$

Observe-se que os coeficientes indicados em (11) são os recíprocos, respectivamente, da taxa de participação da força de trabalho e da taxa de ocupação. Portanto, para assegurar que a decomposição do subgrupo se aplique a *Ex* é fundamental que as taxas de participação da força de trabalho e que as taxas de ocupação sejam as mesmas em todos os grupos. Quando as taxas não forem as mesmas, o desvio do princípio da decomposição do subgrupo irá depender das diferenças dos recíprocos dessas taxas²².

- *Propriedade 4: as melhorias inequívocas na situação do emprego levam ao aumento do Índice.*

Considere as seguintes transições básicas da situação de emprego:

(0,0,0,0) a (1,0,0,0) de fora da força de trabalho a dentro força de trabalho, mas desempregado
 (1,0,0,0) a (1,1,0,0) Desempregado a empregado em trabalho informal, sem salário digno
 (1,1,0,0) a (1,1,1,0) De trabalho informal sem salário digno a trabalho formal sem salário digno
 (1,1,0,0) a (1,1,0,1) De trabalho informal sem salário digno a trabalho informal com salário digno
 (1,1,1,0) a (1,1,1,1) De trabalho formal sem salário digno a trabalho formal com salário digno
 (1,1,0,1) a (1,1,1,1) De trabalho informal com salário digno a trabalho formal com salário digno

Dizemos que uma mudança de *a* para *a'* representa uma *melhoria inequívoca das condições de emprego* se uma pessoa vivencia uma ou mais de uma dessas transições básicas, sem que mude a situação de todas as outras pessoas. É natural exigir que o Índice de Melhores Trabalhos aumente sempre que houver uma melhoria inequívoca das condições de trabalho. Este requisito é expresso na seguinte propriedade.

²² Para os dados dos subgrupos avaliados a seguir, a grandeza da diferença entre o Índice de Melhores Trabalhos de um país e a média ponderada dos índices dos subgrupos é pequena com relação aos valores dos índices, o que indica que as taxas de participação na força de trabalho e as de ocupação estão próximas o suficiente para garantir uma decomposição aproximada.

Monotonicidade. Se a' for obtido a partir de a , como resultado de uma melhoria inequívoca das condições de emprego, então $E' > E$.

O Índice de Melhores Trabalhos satisfaz as condições de monotonicidade. Para o conjunto de indicadores dados por Y_1 a Y_4 , essa condição se satisfaz de forma clara, já que a melhoria inequívoca aumenta pelo menos um dos indicadores, sem que nenhum outros deles diminua. Por exemplo, na transição "de fora da força de trabalho (inativo) a desempregado", a força de trabalho (PEA) aumenta sem alterar EMP, DE e LW, de modo que sobe Y_1 sem que mudem os outros indicadores, aumentando assim E_Y .

O índice com indicadores tradicional infringe o princípio monotonicidade. Lembrando que

$$E_X(a) = \left[\frac{|a_1|}{n} + \frac{|a_2|}{|a_1|} + \frac{|a_3|}{|a_2|} + \frac{|a_4|}{|a_2|} \right] / 4 \quad (14)$$

Observe que as quatro últimas transições aumentam $|a_3|$ e $|a_4|$ sem, contudo, afetar n , $|a_1|$, e $|a_2|$, e, portanto, não entram em conflito com a monotonia. No entanto, as duas primeiras transições podem levar a conflitos. Para ilustrar esse ponto, suponhamos que a' se obtenha a partir de a pela primeira transição (de inativo a desempregado). Assim sendo

$$E_X(a') = \left[\frac{|a_1|+1}{n} + \frac{|a_2|}{|a_1|+1} + \frac{|a_3|}{|a_2|} + \frac{|a_4|}{|a_2|} \right] / 4 \quad (15)$$

E, portanto, o Índice sobe exatamente quando

$$\frac{|a_1|+1}{n} + \frac{|a_2|}{|a_1|+1} > \frac{|a_1|}{n} + \frac{|a_2|}{|a_1|} \quad (16)$$

o

$$\begin{aligned} \frac{1}{n} + \frac{|a_2|}{|a_1|+1} &> \frac{|a_2|}{|a_1|} \Leftrightarrow \frac{|a_1|+1}{|a_2|n} + 1 > \frac{|a_1|+1}{|a_1|} \Leftrightarrow \frac{|a_1|+1}{|a_2|n} > \frac{1}{|a_1|} \\ &\Leftrightarrow \frac{|a_1|}{n} + \frac{1}{n} > \frac{|a_2|}{|a_1|} \\ &\Leftrightarrow X_1 + \frac{1}{WAP} > X_2 \end{aligned} \quad (17)$$

Em outras palavras, o índice com os indicadores tradicionais somente registrará aumento se a taxa de participação da força de trabalho, mais um número muito baixo, for maior do que 1 menos a taxa de desemprego tradicional. Uma rápida análise dos dados revela que (17) sempre se infringe, para todos os países da nossa amostra e, portanto, em cada um dos índices E_X cairá quando ocorrer melhoria inequívoca desse tipo. Essa expressiva violação da monotonicidade poderia comprometer significativamente a utilidade de E_X no monitoramento das condições de emprego e na orientação de políticas.

Um argumento semelhante aplica-se a uma segunda transição. Suponhamos que a'' seja obtido a partir de a para a transição de estar desempregado a ter trabalho informal, sem salário suficiente. Nesse caso

$$E_X(a'') = \left[\frac{|a_1|}{n} + \frac{|a_2|+1}{|a_1|} + \frac{|a_3|}{|a_2|+1} + \frac{|a_4|}{|a_2|+1} \right] / 4 \quad (18)$$

E, portanto, o índice sobre exatamente quando

$$\frac{|a_2|+1}{|a_1|} + \frac{|a_3|}{|a_2|+1} + \frac{|a_4|}{|a_2|+1} > \frac{|a_2|}{|a_1|} + \frac{|a_3|}{|a_2|} + \frac{|a_4|}{|a_2|} \quad (19)$$

ou

$$\begin{aligned}
& \frac{|a_2|+1}{|a_1|} + \frac{|a_3|+|a_4|}{|a_2|+1} > \frac{|a_2|}{|a_1|} + \frac{|a_3|+|a_4|}{|a_2|} \Leftrightarrow \frac{1}{|a_1|} + \frac{|a_3|+|a_4|}{|a_2|+1} > \frac{|a_3|+|a_4|}{|a_2|} \\
& \Leftrightarrow \frac{|a_2|+1}{(|a_3|+|a_4|)|a_1|} + 1 > \frac{|a_2|+1}{|a_2|} \Leftrightarrow \frac{|a_2|+1}{(|a_3|+|a_4|)|a_1|} > \frac{1}{|a_2|} \\
& \Leftrightarrow \frac{|a_2|}{|a_1|} + \frac{1}{|a_1|} > \frac{|a_3|+|a_4|}{|a_2|} \\
& \Leftrightarrow X_2 + \frac{1}{EAP} > X_3 + X_3
\end{aligned} \tag{20}$$

Em outras palavras, o Índice com os indicadores tradicionais somente registrará um aumento das condições de emprego se 1 menos a taxa de desemprego (mais um número muito baixo) exceder a taxa de formalidade mais o indicador de salário suficiente. Mais uma vez, uma análise dos dados revela que a situação de desigualdade (20) se inverte em dois terços dos países. Portanto, $E\chi$ cairá quando ocorrer uma melhoria inequívoca nesse quesito. Esse tipo de não monotonicidade seria muito difícil de racionalizar para esse tipo de índice.

Uma interpretação alternativa do uso do mesmo denominador para os indicadores do Índice de Melhores Trabalhos (E_V). Os índices compostos frequentemente compreendem indicadores não relacionados e desproporcionais²³. O índice E_V , por outro lado, combina quatro indicadores relacionados, de duas dimensões igualmente importantes das condições de emprego em um índice intuitivo. Todos os indicadores fornecem informações sobre a prevalência de uma situação de trabalho específica da população em idade ativa. Embora todos os indicadores Y_j sejam facilmente considerados como estatística populacional, os dados do [SIMS](#) também permitem que os quatro componentes sejam analisados e medidos individualmente. Em outras palavras, pode-se constatar se uma determinada pessoa em idade ativa está no mercado de trabalho, se está empregado e, nesse caso, se se trata de trabalho formal ou se o salário é suficiente. Assim, é possível que E_V seja reinterpretado como $1-M_0$ onde M_0 é a taxa de incidência ajustada de Alkire e Foster (2011) - que agora é aplicada para avaliar as deficiências das condições de emprego da população em idade ativa. O índice $1-M_0$ também foi utilizado no Índice de Felicidade Nacional Bruta do Butão e no Índice de Empoderamento da Mulher na Agricultura²⁴.

Algumas notações adicionais. A notação adicional ajudará a explicar esta representação alternativa. Como antes, sendo $i = 1, \dots, n$ uma pessoa em idade ativa, onde n é o número total dessas pessoas, e $j = 1, \dots, 4$ os quatro componentes do índice. A matriz de privações $g^0 = (g^0_{ij})$ é definida a seguir. Definir $g^0_{i1} = 1$ se a pessoa i não se encontra na força de trabalho, enquanto que $g^0_{i1} = 0$ no caso contrário; $g^0_{i2} = 1$ se a pessoa i estiver desempregada e $g^0_{i2} = 0$ no caso contrário; $g^0_{i3} = 1$ se a ocupação principal da pessoa i for no setor informal, e $g^0_{i3} = 0$ no caso contrário; e $g^0_{i4} = 1$ se o principal emprego da pessoa i oferecer um salário abaixo do salário suficiente, e, $g^0_{i4} = 0$ no caso contrário²⁵. A taxa de incidência ajustada M_0 pode, portanto, ser definida como $M_0 = \mu(g^0) = \left(\frac{1}{4n}\right) \sum_i \sum_j g^0_{ij}$, o

²³ Veja Ravallion (2012) para uma crítica dos índices genéricos compostos.

²⁴ Ver Ura et al. (2015) e Alkire et al. (2013).

²⁵ Em outras palavras, $g^0 = \mathbf{1} - a$, onde $\mathbf{1}$ é a matriz $n \times 4$ de 1's. Veja a análise em Alkire e Foster (2016).

o valor médio na matriz de carências²⁶. Observe que cada indicador alternativo pode ser escrito como $Y_j = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_i (1 - g_{ij}^0)$ para que $E_Y = \left(\frac{1}{4}\right) \sum_j Y_j = 1 - M_0$. Em outras palavras, E_Y tem a estrutura $1 - M_0$, a versão com orientação positiva da taxa de incidência ajustada. As propriedades de E_Y - incluindo a decomposição dos subgrupos e a decomposição dimensional - advém das propriedades de M_0 .

¿Por que isso é importante? O fato de que E_Y tenha uma interpretação alternativa fornece uma via adicional para os usuários potenciais conectarem-se ao índice. M_0 é a estrutura subjacente de praticamente todas as medidas oficiais multidimensionais da pobreza, tanto na ALC quanto no resto do mundo. Além disso, essa estrutura está vinculada a muitas medidas da exclusão social utilizados na Europa²⁷. $1 - M_0$ é a estrutura subjacente do Índice de Felicidade Nacional Bruta e Índice de Empoderamento da Mulher na Agricultura, com apoio da USAID. Também demonstra que E_Y vai além do índice composto típico. Essa informação adicional foi considerada juntamente com os outros pontos levantados anteriormente, com a seleção da forma do Índice.

4. Observações finais

- *A metodologia geral.*

A medida principal e seus índices e indicadores associados constituem um conjunto de ferramentas úteis para monitorar e analisar as condições de emprego. A ausência de outras variáveis nos dados contribuiu para impor uma estrutura enxuta e intuitiva, o que significa uma melhoria das medidas padrão, mas que não vai além das suas capacidades. Certamente pode aplicar-se aos fins para os quais foi desenvolvida e é

²⁶ A interpretação utiliza uma identificação com base na "união", o que significa que todas as privações são consideradas pelo índice.

²⁷ Ver, por exemplo Chakravarty e D'Ambrosio (2006)

fácil de explicar aos usuários potenciais. Além disso, pode ser calculada regularmente à medida que os dados do SIMS forem atualizados.

- ***Análise: indicadores.***

A decisão de utilizar o mesmo denominador para todos os indicadores se restringirá à análise do objetivo desejado (i) quanto à simplicidade do índice, do objetivo desejado (iv) quanto ao rigor, bem como a sua importância relativa no contexto atual. O Índice E_x , baseado nos indicadores tradicionais, é o mais simples possível, com indicadores que deveriam ser compreendidos e aceitos, de modo geral. O Índice E_y , baseado nos indicadores escolhidos para o Índice de Melhores Trabalhos, é muito semelhante neste aspecto, mas com uma série de questões. Seu indicador da formalidade, Y_3 , exigiria uma explicação adicional, uma vez que é uma variante da versão tradicional²⁸. Finalmente, o vínculo de E_y com a forma M_0 de medida multidimensional - uma forma que já é bem conhecido na região da ALC - representa uma vantagem comunicativa. No que diz respeito ao objetivo desejado (iv) com relação ao rigor, a vantagem é claramente E_y . A incapacidade da versão tradicional em satisfazer a decomposição do subgrupo seria normalmente suficiente para descartá-la. Mais importante do que isso é que viola a monotonicidade: as melhorias básicas das condições de emprego podem levar a uma diminuição de E_x . A violação de um axioma fundamental é problemática e poderia ser especialmente prejudicial quando aplicada às políticas. Pelo contrário, não haverá problemas ocultos quando se utilizar E_y como medida subjacente. M_0 não apresenta essas dificuldades e foi utilizado em muitos contextos diferentes durante vários anos.

- ***Análise: população em idade ativa.***

A questão do denominador dos quatro indicadores depende dos objetivos desejados (i) e (iv). A definição tradicional de população em idade ativa - de 15 a 64 anos - é geralmente aceita e utilizada por muitos países; é simples e fácil de se comunicar²⁹.

²⁸ O indicador final sobre empregos com salário suficiente é novo e, portanto, a versão tradicional não apresenta vantagem comunicativa no quesito familiaridade. O indicador de participação da força de trabalho é o mesmo em ambos os índices.

²⁹ Sem dúvida, outras definições são comumente utilizadas. O limite inferior às vezes se altera para 14 ou 16, enquanto que o limite superior, por vezes, é completamente eliminado.

Por outro lado, a retenção de estudantes na escola e a conclusão do ensino médio são desafios consideráveis na formulação das políticas públicas dos países da região da ALC, sendo ainda pré-requisitos importantes para a melhoria da qualidade do emprego³⁰. Consequentemente, faz sentido investigar os modos pelos quais melhores políticas, formuladas para favorecer a retenção dos alunos na escola, poderiam afetar o Índice, o qual não deveria cair se essas políticas forem eficazes.

Propriedade da retenção escolar : Se uma política de retenção escolar leva um jovem a permanecer na escola em lugar de entrar na força de trabalho, como desempregado, o índice não deveria cair, em consequência desse fato.

Considere-se primeiro o índice EY com base na definição tradicional da população em idade ativa. Imaginemos que um jovem de 16 anos de idade decida permanecer na escola, em vez de ingressar na força de trabalho como desempregado. De acordo com a definição tradicional, o jovem permanece na população em idade ativa em ambos os casos, e, portanto, o número de pessoas desse grupo não muda. No entanto, o número de pessoas economicamente ativas diminui quando os jovens optam por permanecer escola, e não pelo desemprego; portanto, cai Y_1 , ao passo que Y_2 , Y_3 e Y_4 não mudam, o que significa que EY cai e viola a propriedade da retenção escolar. Agora, considere o que acontece segundo a definição alternativa da população em idade ativa, que exclui estudantes em período integral. Suponha-se que pelo menos a metade da população em idade ativa se encontra empregada, uma hipótese plausível considerando os dados do SIMS para a ALC³¹. Será demonstrado que EY não cai quando um jovem opta pela escola e não pelo desemprego. Denomina-se PIA ao número da população em idade ativa, AEP, ao número da força de trabalho, EMP ao número de pessoas empregadas, FOR ao número de trabalhadores do setor formal, LW ao número de trabalhadores que ganha um salário suficiente, de modo que $K = PEA + EMP + FOR + LW$. Quando um jovem decide permanecer na escola em período integral em vez de ingressar na força de trabalho como desempregado, significa que tanto o PIA quanto o PEA serão menores que 1, sem se alterarem o EMP, FOR e LW.

³⁰ Ver, por exemplo UNESCO (2014).

³¹ Note-se que a hipótese muito mais fraca de que $PIA \leq PEA + EMP + FOR + LW$ é suficiente para assegurar que EY satisfaça a propriedade da retenção escolar.

Considerando E_Y o nível do índice quando o jovem está desempregados e na força de trabalho, e $E_{Y'}$ o nível do índice quando o jovem permanece na escola em período integral. Assim sendo

$$E_Y = \frac{1}{4} \frac{K}{PIA}$$

e

$$E_{Y'} = \frac{1}{4} \frac{K-1}{PIA-1}$$

□ —

Consequentemente, $E_Y \leq E_{Y'} \Leftrightarrow \frac{K-1}{PIA-1} \leq \frac{K}{PIA} \Leftrightarrow K PIA - K \leq K PIA - PIA \Leftrightarrow PIA \leq K$.

Mas, conforme a hipótese de que $PIA \leq 2 EMP$ e, por definição, sendo $2 EMP \leq EAP + EMP \leq K$, consequentemente, $E_Y \leq E_{Y'}$, o que demonstra que o índice não diminui.

Portanto, dada a importância dessas políticas na região da ALC, faz sentido selecionar a definição alternativa de PIA (excluindo estudantes em período integral).

- **Análise: Índice x Painel de controle**

Uma preocupação importante com relação ao índice proposto é se ele agrega informações relevantes aos dados pré-existentes em seus quatro componentes. Essa discussão é denominada "índice x painel de controle". Há duas situações extremas que podem limitar a utilidade do referido índice. Uma delas é quando os quatro componentes estão altamente correlacionados. Nesse caso, o índice pouco agrega à informação já presente em quaisquer das variáveis; ou seja, qualquer variável pode desempenhar o papel do índice no monitoramento da informação regional, temporal e dos subgrupos. O outro cenário extremo ocorre quando todas as variáveis são conceitualmente relevantes, mas não correlacionadas. Portanto, o índice (entendido como uma média) é, por definição, um resumo unidimensional inadequado de uma realidade que possui, de fato, quatro dimensões.

Paradoxalmente, os índices são relevantes na situação intermediária, na qual a dimensionalidade subjacente não é nem uma apenas, nem a do espaço original: deve haver algo não trivial para resumir, mas o resumo deve ser representativo de uma realidade complexa.

Esse problema pode ser explorado por meio de uma análise dos componentes principais das quatro variáveis utilizadas para construir o índice, com base na informação disponível no SIMS (por volta do ano) de 2014³².

A Figura 1 apresenta um "boxplot" para cada índice. Os resultados sugerem que os componentes de "qualidade" do índice (-for- formalidade e -lw- salário suficiente) apresentam valores mais baixos, mas também uma variabilidade muito maior do que a de seus equivalentes "quantitativos" (-eap- participação da força de trabalho, -emp- empregados). Trata-se de fato relevante, pois é uma primeira indicação de que a informação contida em ambos os aspectos (qualitativo e quantitativo) não é redundante. Além disso, sugere que se deve ter cuidado quando se analisam as ponderações, considerando as diferenças nas escalas das variáveis (o que é relevante tanto para a construção do índice como para os componentes principais).

A Tabela 1 apresenta a matriz de correlação para as variáveis originais. Como esperado, a correlação entre os componentes quantitativos (eap e emp) é bastante elevada. Curiosamente, todas as outras correlações (entre os componentes qualitativos e entre os componentes quantitativos e qualitativos) é baixa. Esse fato sugere que os componentes podem conter informações incluída de maneira não trivial em todas as outras variáveis, e que o espaço subjacente aos atributos é verdadeiramente multidimensional.

³² Para detalles de este enfoque para medir multidimensionalidad ver Caruso, G., Sosa Escudero, W. and Svarc, M. (2013), Poverty and the dimensionality of welfare, Capítulo 3 en Betti, G y Lemmi, A. (eds), Poverty and Social Exclusion: New Methods of Analysis, Routledge, New York, y Caruso, G., Sosa Escudero, W. and Svarc, M., (2015), Deprivation and the Dimensionality of Welfare: A Variable-Selection Cluster-Analysis Approach, 2015, Review of Income and Wealth, 61, 4, pp. 702-722.

A Tabela 2 apresenta as cargas de uma análise padrão dos componentes principais, na qual as variáveis foram previamente adequadas à escala, uma prática normalizada neste tipo de técnica. Os resultados são surpreendentes. O primeiro componente principal pondera todas as variáveis positivamente e lhes atribui quase a mesma importância. Assim, o primeiro componente principal pode ser considerado como uma média simples de todos os componentes, que é exatamente o esquema de ponderação proposto para o índice baseado em questões puramente conceituais, ou seja, a partir dessa perspectiva, o Índice é a melhor maneira de reproduzir a variabilidade total das quatro variáveis originais; a média surge como uma solução para o problema de escolher a melhor maneira de combinar as variáveis originais linearmente, de modo que o índice resultante reproduza a variabilidade multidimensional original com a maior precisão possível.

A Tabela 2 mostra os valores próprios da decomposição dos componentes principais, em ordem decrescente. A prática padrão é reter componentes cujos valores próprios são maiores do que aquele em valor absoluto. Consequentemente, os resultados sugerem que a variabilidade total nas quatro variáveis pode ser adequadamente resumida pelos dois primeiros componentes. O primeiro componente principal pode reproduzir, ao mesmo tempo, 56,1% da variabilidade total de todos os indicadores, uma porcentagem bastante alta considerando que as correlações de pares das quatro variáveis são baixas, de modo geral.

O segundo componente principal atribui uma importância pequena e negativa aos componentes quantitativos, e positiva e alta, aos qualitativos. Embora reproduza apenas 37% da variabilidade total, sugere que a diferença entre as dimensões quantitativa e qualitativa é um fator importante.

A Figura 2 apresenta os resultados anteriores de forma gráfica. Reproduz, basicamente, a informação da Tabela 2, isto é, cada linha corresponde a cada uma das suas colunas. A linha contínua mais grossa mostra as cargas do primeiro componente principal. A linha pontilhada grossa mostra as cargas do segundo componente principal. Os componentes principais não relevantes são representados pelas outras duas

linhas mais finas, com a finalidade de completar a apresentação. As cargas do primeiro componente principal (linha contínua grossa) são os coeficientes utilizados para produzir o melhor resumo linear unidimensional das quatro variáveis. Todas são positivos e assumem valores muito semelhantes. De fato, podem ser razoavelmente representados pela média (linha contínua horizontal), sugerindo que a a média simples não ponderada (como o Índice é construído) não é apenas conceitualmente relevante, mas estatisticamente coerente com a ideia da representatividade das variáveis subjacentes utilizadas para construir o Índice.

O fato de que mais de um componente principal seja relevante e necessário para reproduzir a informação nas quatro variáveis originais sugere que o espaço original é realmente multidimensional. Assim, o Índice é de fato um resumo relevante de uma realidade complexa. O fato de o primeiro componente principal representar mais de 50% da variabilidade inicial sugere que o índice é uma síntese adequada de um espaço multidimensional.

Curiosamente, os resultados da análise dos componentes principais sugerem que os índices da "quantidade" e "qualidade" independentes também são informativos, especialmente quanto às suas diferenças.

- **Resumo .**

O Índice de Melhores Trabalhos é:

$$E_Y = \mu(Y_1, Y_2, Y_3, Y_4)$$

onde

$Y_1 = \text{PEA}/\text{PIA}$	(Participação da força de trabalho)
$Y_2 = \text{EMP}/\text{PIA}$	(Ocupação)
$Y_3 = \text{FOR}/\text{PIA}$	(Emprego formal)
$Y_4 = \text{LW}/\text{PIA}$	(Emprego com salário suficiente)

E o PIA exclui os estudantes de período integral. Também pode ser expresso como

$$E_Y = \mu(Q_1, Q_2)$$

onde

$$Q_1 = \mu(Y_1, Y_2) \quad (\text{Índice quantitativo})$$

$$Q_2 = \mu(Y_3, Y_4) \quad (\text{índice qualitativo}).$$

Alternativamente, usando a notação de Alkire e Foster (2011), a medida pode ser construída como se segue. Se $g^0 = (g_{i1}^0, g_{i2}^0, g_{i3}^0, g_{i4}^0)$ for a matriz de carências $n \times 4$ com entradas definidas como

$$g_{i1}^0 = 1 \text{ si la persona } i \text{ no está en la fuerza laboral, y 0 de ser lo contrario}$$

$$g_{i2}^0 = 1 \text{ si la persona } i \text{ no está ocupada, y 0 de ser lo contrario}$$

$$g_{i3}^0 = 1 \text{ si la persona } i \text{ no tiene un trabajo formal, y 0 de ser lo contrario}$$

$$g_{i4}^0 = 1 \text{ si la persona } i \text{ no tiene un trabajo con salario suficiente, 0 de ser lo}$$

contrario

Assim sendo

$$E_Y = 1 - M_0 = 1 - \mu(g^0).$$

De forma equivalente, define-se a matriz de realizações $n \times 4$ como $a = (a_{ij})$ entre $a = 1 - g^0$, para que

$$a_{i1} = 1 \text{ se a pessoa } i \text{ está na força de trabalho, e 0 no caso contrário}$$

$$a_{i2} = 1 \text{ se a pessoa } i \text{ está empregada, e 0 no caso contrário}$$

$$a_{i3} = 1 \text{ se a pessoa } i \text{ tem um trabalho formal, e 0 no caso contrário}$$

$$a_{i4} = 1 \text{ se a pessoa } i \text{ tem um trabalho com salário suficiente, e 0 no caso}$$

contrário

Assim sendo

$$E_Y = \mu(a).$$

A fórmula de decomposição do subgrupo pode ser expressa da seguinte forma: Onde a_1 indica a matriz de realizações de um primeiro subgrupo populacional com um tamanho da população (PIA) n_1 , e a_2 indica a matriz de realizações de um segundo

subgrupo com tamanho populacional n_2 , $a = \begin{bmatrix} a^1 \\ a^2 \end{bmatrix}$ é a matriz de realizações do tamanho combinado da população n , portanto

$$E_Y = \frac{n_1}{n} E_Y^1 + \frac{n_2}{n} E_Y^2 \quad \text{donde } E_Y^1 = \mu(a^1) \text{ y } E_Y^2 = \mu(a^2).$$

Em outras palavras, o índice geral é uma média ponderada populacional das condições de trabalho do subgrupo. Essa fórmula pode ser generalizada para qualquer número de subgrupos populacionais. Da mesma forma, a decomposição dimensional de E_Y pode ser definida com a ajuda dos vetores de quatro colunas (a_1, a_2, a_3, a_4) de a como segue:

$$E_Y = \mu(Y_1, Y_2, Y_3, Y_4) \quad \text{onde } Y_j = \mu(a_j) \text{ para todos os } j.$$

Y_j pode ser interpretado como o j -ésimo índice de realizações, ou a proporção de pessoas em idade ativa que alcançam a j -ésima condição de emprego. Consequentemente, o Índice geral é uma média dos quatro índices de contagem de realizações. A primeira decomposição permite analisar o Índice por grupo étnico, região sub-nacional, ou por outra divisão relevante da população. A segunda identifica as dimensões responsáveis pela grandeza do Índice geral.

Novas perspectivas: decomposições por grupos de trabalho. As realizações de trabalho subjacentes ao Índice podem ser "encaixadas" no sentido de que é preciso conseguir uma realização para alcançar a outra. Por exemplo, para ser empregado é necessário estar na força de trabalho, de modo que a realização 2 exige que já se tenha obtido a 1. Da mesma forma, cada uma das realizações de qualidade exige ambos os resultados quantitativos. Consequentemente, o número de configurações possíveis de realizações é reduzido de 16 aos seis vetores de realização que seguem:

- $v_1 = (0,0,0,0)$ Fora da força de trabalho (inativo)
- $v_2 = (1,0,0,0)$ Na força de trabalho, mas desempregado
- $v_3 = (1,1,0,0)$ Empregados em postos de trabalho informais, sem salário suficiente
- $v_4 = (1,1,1,0)$ Empregados em postos de trabalho formais, sem salário suficiente
- $v_5 = (1,1,0,1)$ Empregados em postos de trabalho informais com salário suficiente

$v_6 = (1,1,1,1)$ Empregados em postos de trabalho informais com salário suficiente

Considere os seis subgrupos populacionais definidos pelas configurações, permitindo que a proporção da população que tem a configuração v_t seja denominada por s_t . Assim que $t = 1, \dots, 6$. Dessa forma, a decomponibilidade do subgrupo implica que

$$E_Y = s_1\mu(v_1) + \dots + s_6\mu(v_6).$$

A quantidade $\mu(v_t)$ pode ser vista como o "valor" associado a um indivíduo do tipo t , que se obtém adicionando as entradas em v_t e dividindo por quatro. Portanto, o índice geral é a média ponderada desses valores, sendo os pesos as proporções de população dadas no vetor da população $s = (s_1, \dots, s_6)$. Para calcular o E_Y para um país ou região, basta ter o vetor de populações, que indica a prevalência de cada tipo na população. Esta representação alternativa E_Y , fornecida pela estrutura "encaixada" das realizações de trabalho, pode ser uma ferramenta útil de análise.

Apêndice. Medição da igualdade horizontal

As condições de trabalho podem ser diferentes de acordo com os subgrupos populacionais dentro de um país, criando o que se pode chamar de desigualdade horizontal das condições de emprego³³. Os subgrupos populacionais avaliados podem ser definidos por geografia, etnia ou alguma outra característica, mas os casos de gênero e idade se revestem de particular interesse. O Índice de Melhores Trabalhos pode ser utilizado para medir a desigualdade (ou igualdade) horizontal das condições de emprego, considerando a divisão da população em subgrupos. Por exemplo, pode-se utilizar um índice de paridade simples comparando o índice de subgrupos com base na extensão da brecha de desigualdade a partir da análise da pobreza, quando a divisão da população cria dois subgrupos, como ocorre com as comparações de gênero ou de jovens/adultos.

³³ Veja Stewart (2002) para uma análise das desigualdades horizontais

- *A_fdisparidade de gênero.* Consideremos os Índices para populações masculina e feminina em idade ativa como E_f e E_m respectivamente. Esta abordagem baseia-se nos conceitos da análise da pobreza para comparar E_f e E_m e obter, assim, uma medida de disparidade de gênero nas condições de trabalho. O *hiato da pobreza* define-se para um nível de pobreza z e um nível de renda y como $(z - y^*) / z$, onde y^* é o nível censurado de renda na linha de pobreza⁵⁷. Para avaliar a disparidade da condição de emprego das mulheres em relação a dos homens, por exemplo, pode-se substituir a realização y pela condição de emprego das mulheres E_f , e o padrão z com a condição de emprego dos homens E_m para obter o índice *disparidade feminino* $D_f = (E_m - E^*) / E_m$, onde E^* é E_f censurado em E_m . Quando o índice feminino supera o masculino, o valor é $D_f = 0$, indicando que não há disparidade feminina; caso contrário, D_f avalia a medida em que o E_f cai abaixo de E_m , usando E_m como o padrão. Da mesma forma, o índice de disparidade masculino, definido como $D_m = (E_f - E_f^*) / E_m$, utiliza o índice feminino como o padrão contra o qual o índice masculino é avaliado. Ambos adquirem valores no intervalo $[0,1]$ e um dos dois deve ter o valor de 0.

- *Paridade.* Os índices correspondentes de paridade de gênero podem ser obtidos subtraindo dos índices de disparidade o seu valor mais alto: $P_f = 1 - D_f = E_f^* / E_m$ e $P_m = 1 - D_m = E_m^* / E_f$. Um índice de paridade de gênero mede o nível do índice censurado de um gênero enquanto proporção do nível do Índice do outro. Os valores de P_f e P_m sempre estão dentro do intervalo $[0,1]$ e é preciso que um deles tenha o valor de 1. Esta é a forma padrão de medir a paridade de gênero, encontrada tanto no Índice Global da disparidade de Gênero (Fórum Econômico Mundial, 2015) e o Índice de Paridade de Gênero do Índice de Empoderamento da Mulher na Agricultura (Alkire et al, 2013).

Uma medida da desigualdade horizontal quando houver muitos subgrupos.

Imaginemos agora que a população geral é dividida em subgrupos k com seus

⁵⁷ Em outras palavras $y^* = y$ se $y < z$ enquanto que $y^* = z$ if $y \geq z$.

respectivos níveis do Índice de Melhores Trabalhos $E_1, E_2, \dots, E_k$. Devemos lembrar que, por construção, cada nível do índice é também o nível médio da condição de trabalho individual dentro de um subgrupo. Pode-se utilizar a literatura sobre a decomposição da desigualdade para criar uma medida de desigualdade horizontal, conforme segue. Considerando $e_i = \mu(a_i)$ o valor da condição de emprego da i -ésima pessoa calculando a média das entradas do vetor de realizações a_i , y seja $e = (e_1, \dots, e_n)$ a distribuição da população em condições de emprego. Crie a *distribuição suavizada*, denominada por $\bar{e}$, substituindo a entrada e_i de cada pessoa pelo nível médio do subgrupo em que a pessoa i se encontra. Assim, por exemplo, se a pessoa i está no subgrupo 2, então substitui-se e_i por E_2 . Agora aplique uma medida de desigualdade I à distribuição suavizada para obter uma *medida de desigualdade horizontal* $H_I(e) = I(\bar{e})$ ⁵⁹. Por exemplo, se I é a medida de desigualdade de Atkinson definida como $I = (\mu - g)/\mu$, onde g representa a média geométrica. Então, a medida da desigualdade horizontal é convertida em $H_I(e) = (\mu(\bar{e}) - g(\bar{e}))/\mu(\bar{e})$. Observe que $\mu(\bar{e}) = \mu(e) = E_Y$, ou o índice da população, que tem um valor de 0 quando $E_1, E_2, \dots, E_k$ são idênticos entre todos os grupos, e aumenta à medida que as condições de emprego se tornam mais desiguais entre os subgrupos.

Igualdade horizontal. Contudo, $I(\bar{e})$ é, naturalmente, uma medida orientada negativamente. Para medidas como a de Atkinson, que oscilam entre 0 e 1, é fácil obter uma medida orientada positivamente. Basta subtrair $H_I(e)$ de 1 para obter-se a *medida da igualdade horizontal* $H_E(e) = g(\bar{e})/\mu(\bar{e})$. Tem o valor de 1 quando $E_1, E_2, \dots, E_k$ forem idênticos em todos os grupos e cai conforme as condições se tornam mais desiguais em todos os subgrupos.

⁵⁹ Se a medida de desigualdade puder ser decomposta, isso então corresponde ao termo *desigualdade entre grupos* de sua decomposição

Referências

- Aaronson, S., Cajner, T., Fallick, B., Galbis-Reig, F., Smith, C., and Wascher, W. (2014). Labor Force Participation: Recent Developments and Future Prospects. *Brookings Papers on Economic Activity*, Fall 2014.
- Alaimo, V., Bosch, M., Kaplan, D., Pages, C., and Ripani, L. (2015). *Jobs for Growth*. Washington D.C.: IDB.
- Alkire, S. and Foster, J. (2010). Designing the Inequality-Adjusted Human Development Index. Human Development Research Paper 2010/28, UNDP, New York.
- Alkire, S. and Foster, J. (2011). Counting and Multidimensional Poverty Measurement. *Journal of Public Economics*, Volume 95, Issues 7-8, pp. 476-487.
- Alkire, S. and Foster, J. (2016). Dimensional and Distributional Contributions to Multidimensional Poverty. OPHI Working Paper 100. Oxford University: Oxford.
- Alkire, S., Foster, J., Seth, S., Santos, M. E., Roche, J. M., and Ballon P. (2015). *Multidimensional Poverty Measurement and Analysis*, Oxford University Press.
- Alkire, S., Meinzen-Dick, R., PIAerman, A. Quisumbing, A., and Seymour, G. (2013). The Women's Empowerment in Agriculture Index. *World Development*. Volume 52, December, 71-91.
- Anker, R. (2011). Estimating a Living Wage: A Methodological Review. Conditions of Work and Employment Series No. 29. ILO, Geneva
- Atkinson, A. B. (2003). Multidimensional Deprivation: Contrasting Social Welfare and Counting Approaches. *Journal of Economic Inequality*, 1(1), 51-65.
- Blanchflower, D. G., and Levin, A. (2015). Labor Market Slack and Monetary Policy. NBER Working Paper No. 21090, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bosch, M., Melguizo, and C. Pagés. (2013). *Better Pensions, Better Jobs: Towards Universal Coverage in Latin America and the Caribbean*. Washington, D.C.: IDB.
- Caruso, G., Sosa Escudero, W. and Svarc, M. (2013). Poverty and the dimensionality of welfare, Chapter 3 in Betti, G y Lemmi, A. (eds), *Poverty and Social Exclusion: New Methods of Analysis*, Routledge, New York.
- Caruso, G., Sosa Escudero, W. and Svarc, M., (2015). Deprivation and the Dimensionality of Welfare: A Variable-Selection Cluster-Analysis Approach, 2015, *Review of Income and Wealth*, 61, 4, pp. 702-722.

Cruz, M., Foster, J., Quillen, B., and Schellekens, P. (2015). Ending Extreme Poverty and Sharing Prosperity: Progress and Policies. World Bank Policy Research Note 15/03.

Chakravarty, S.R., D'Ambrosio, A., (2006). The Measurement of Social Exclusion. *Review of Income and Wealth* 523, 377–398.

Donovan, S. (2015). An Overview of the Employment-Population Ratio. Congressional Research Service. 7-5700. www.crs.gov. R44055.

Ferreira, F. H., et al. (2015). “A Global Count of the Extreme Poor in 2012: Data Issues, Methodology and Initial Results”, World Bank Policy Research Working Paper 7432.

ILO (2007). Toolkit for Mainstreaming Employment and Decent Work. International Labour Organization: Geneva.

Mateo Díaz, M., and Rodriguez-Chamussy, L. (2016). Cashing in on Education: Women, Childcare, and Prosperity in Latin America and the Caribbean. World Bank: Washington, DC.

Ravallion, M. (2012). Mashup Indices of Development. World Bank Economic Observer, 27(1), 1-32.

Székely, M. (2006). *Números Que Mueven al Mundo: La Medición de la Pobreza en México*, México, ANUIES-CIDE-Sedesol, Miguel Ángel Porrúa.

Stewart, F. (2002). ‘Horizontal Inequalities: A Neglected Dimension of Development’. Queen Elizabeth House Working Paper Series 81. Oxford: University of Oxford.

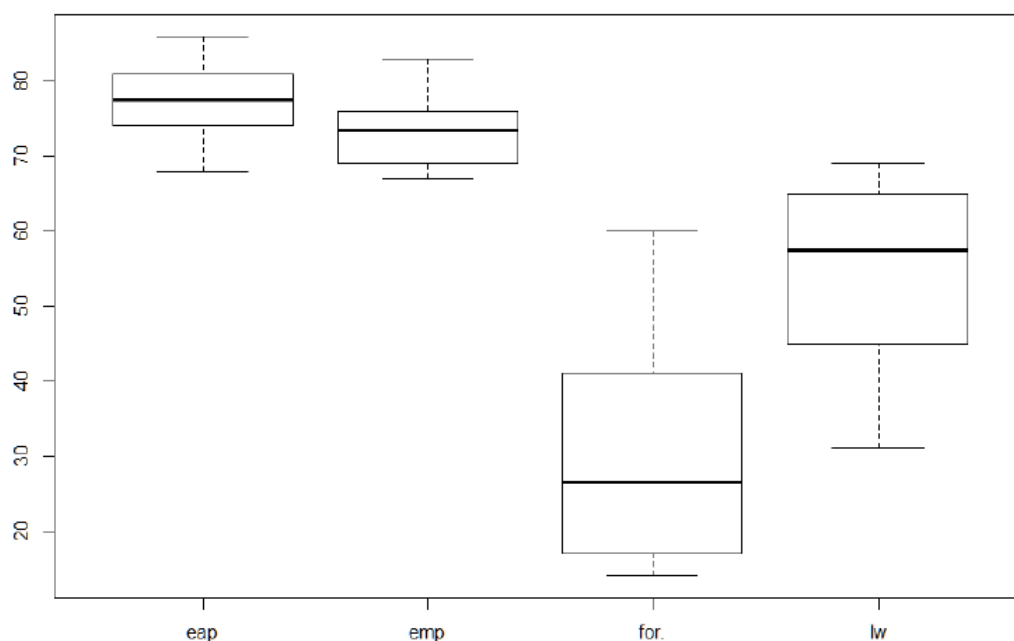
Ura, K., Alkire, S., Zangmo, T., and Wangdi, K. (2015). A Preliminary Analysis of the 2015 Gross National Happiness Index. Centre of Bhutan Studies and GNH Research, Royal Government of Bhutan. Disponível em: www.grossnationalhappiness.com.

UNESCO (2014). Regional Report about Education for All in Latin America and the Caribbean. Santiago, Chile. Disponível em: www.unesco.org.

U.S. Bureau of Labor Statistics (2016). A Profile of the Working Poor, 2014. BLS Report 1060. Washington, DC.

World Economic Forum (2015), *Global Gender Gap Report 2015*, disponível online em: <http://www3.weforum.org/docs/GGGR2015/cover.pdf>

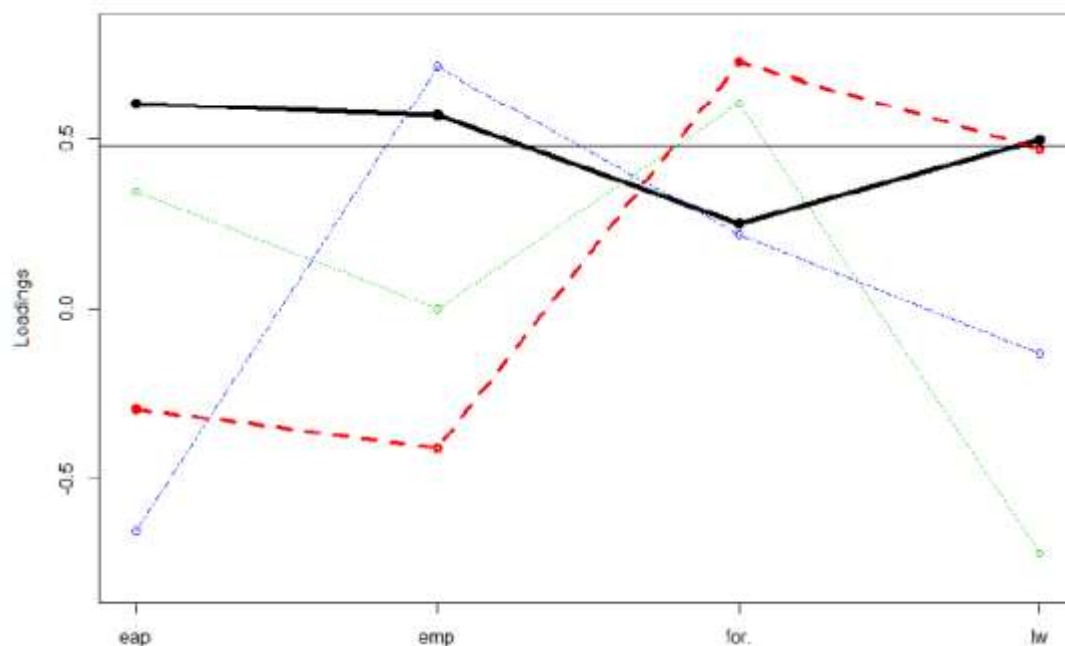
Figura 1. Variabilidade de corte transversal dos componentes do Índice



Notas: eap: participação no mercado de trabalho; emp: empregados; for: formalidade; lw: salário suficiente

Fonte: Comentários de Sosa-Escudero sobre o relatório de Foster. Cálculos utilizando dados do SIMS, 2014.

Figura 2. Peso dos componentes principais



Notas: eap: participação no mercado de trabalho; emp: empregados; for: formalidade; lw: salário suficiente. A linha sólida mais grossa mostra os pesos do primeiro componente principal. A linha descontínua grossa mostra os pesos do segundo componente principal. Os componentes principais não relevantes apresentam-se nas outras duas linhas mais finas.

Fonte: Comentários de Sosa-Escudero sobre o relatório de Foster. Cálculos utilizando dados do SIMS, 2014.

Tabela 1: Correlações entre os pares dos componentes do índice

	eap	emp	for	lw
eap	1	0.929	0.062	0.418
emp	0.929	1	-0.111	0.351
for	0.062	-0.111	1	0.673
lw	0.418	0.351	0.673	1

Notas: eap: participação no mercado de trabalho; emp: empregados; for: formalidade; lw: salário suficiente.

Fonte: Comentários de Sosa-Escudero sobre o relatório de Foster. Cálculos utilizando dados do SIMS, 2014.

Tabela 2: Pesos dos componentes principais

	PC1	PC2	PC3	PC4
eap	0.6047	-0.2973	0.3452	-0.6533
emp	0.5696	-0.4093	-0.0013	0.7128
for.	0.2485	0.7252	0.6037	0.2189
lw	0.4982	0.4671	-0.7186	-0.1312

Notas: eap: participação no mercado de trabalho; emp: empregados; for: formalidade; lw: salário suficiente.

Fonte: Comentários de Sosa-Escudero sobre o relatório de Foster. Cálculos utilizando dados do SIMS, 2014.

Tabela 3: Decomposição de variância

Componente	Autovalor	Proporção	Proporção acumulada
1	22.445	0.5611	0.5611
2	14.709	0.3677	0.9289
3	0.2345	0.0586	0.9875
4	0.050	0.0125	1.0000

Fuente: Comentários de Sosa-Escudero sobre o relatório de Foster. Cálculos utilizando dados do SIMS, 2014.