

## MERCADO DE TRABALHO

# Índice de qualificação do trabalho agregado e desagregado por setores

### Sumário

Esta *Nota* atualiza as séries dos indicadores Ipea de qualificação da mão de obra, de contribuição do fator trabalho e do grau de ociosidade do capital humano até o segundo trimestre de 2022.<sup>1</sup> São apresentados também novos indicadores setoriais do Ipea de Índice de Qualificação do Trabalho (IQT), que combinam informações de mercado de trabalho com dados de escolaridade e experiência.

Devido à revisão metodológica da série histórica da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua, realizada pelo IBGE em 2021, foi necessário recalcular todos os valores do IQT divulgados anteriormente. De modo geral, os valores do índice calculados a partir da nova série estão um pouco abaixo da versão divulgada pela *Carta de Conjuntura* nº 51, sendo a maior distância (0,38 ponto percentual – p.p.) apurada no crescimento anual do IQT em 2020. Tal diferença decorre, em grande medida, da revisão das horas efetivamente trabalhadas. Os resultados com a reponderação da PNAD Contínua corroboram as evidências encontradas na *Nota* anterior, indicando que os trabalhadores com menos qualificação foram relativamente mais afetados pela pandemia. Porém, as novas estimativas indicam que o impacto é menor que o calculado anteriormente, reduzindo o efeito composição no mercado de trabalho e o crescimento do IQT durante o período.

Após atingir o seu máximo valor na série histórica no final de 2020, o IQT decresceu ao longo de 2021 (reduzindo de 123,1 pontos em 2020T4 para 120,1 pontos em 2021T4), e apresentou tendência de estagnação no primeiro semestre de 2022, fechando o segundo trimestre do em 119,5. Na comparação com o trimestre anterior, o indicador, com ajuste sazonal, encerrou com um ligeiro avanço de 0,16% o segundo trimestre de 2022, já as horas efetivamente trabalhadas cresceram 2,31% na mesma base de comparação.

O afrouxamento das medidas restritivas e a consequente retomada do emprego presencial, especialmente no setor de serviços, favoreceu a demanda por mão de obra com baixa qualificação, o que explica a queda do IQT em 2021 e o crescimento precedente do índice em 2020 de aproximadamente 5,4 p.p. na base anual. Tanto as horas efetivamente trabalhadas quanto o Índice Ajustado de Contribuição do Fator Trabalho (IACFT) – variação nas horas trabalhadas ajustada à variação no IQT – fecharam 2021 acima do patamar registrado no último período pré-pandemia (2019T4). No cômputo global, o IQT e o Índice de Horas Efetivamente

### **Cristiano Da Costa Silva**

Pesquisador visitante na Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea

cristiano.silva@ipea.gov.br

### **José Ronaldo de C. Souza Júnior**

Coordenador de Crescimento e Desenvolvimento Econômico da Dimac/Ipea

ronaldo.souza@ipea.gov.br

### **Tarsylla da S. de G. Oliveira**

Assistente de pesquisa da Dimac/Ipea

tarsylla.oliveira@ipea.gov.br

Divulgado em 21 de setembro de 2022.

1. Esse índice foi divulgado originalmente por meio da *Nota* nº 24 da *Carta de Conjuntura* nº 51, disponível em: <<https://bit.ly/3vLDRZe>>.

Trabalhadas fecharam 2022T2, respectivamente, em um patamar 3,1% e 4,5% superior ao observado em 2019T4, de maneira que a contribuição efetiva do capital humano para a atividade econômica (IACFT) já se encontrava 7,4% acima do patamar pré-pandemia. Esses dados indicam a consolidação da recuperação e melhora no mercado de trabalho.

Nesta *Nota*, foi incluída uma análise do IQT desagregada em doze subsetores com base na decomposição da atividade econômica adotada pelo IBGE no Sistema de Contas Nacionais Trimestrais. No período entre o primeiro trimestre de 2012 e o segundo trimestre de 2022, todos os subsetores demonstraram melhora efetiva na composição da população ocupada. Na comparação da evolução dos três grandes setores com o IQT agregado destacam-se os seguintes fatos: i) o setor agropecuário a partir do segundo trimestre de 2015 exibe trajetória inferior; ii) na indústria, três dos quatro subsetores apresentaram crescimento acima da média; e iii) no setor de serviços, apenas o subsetor de atividades de serviços obteve crescimento relativo superior ao nível do IQT agregado.

Os segmentos intensivos em informatização e tecnologia experimentaram forte crescimento no período a partir da pandemia. Os subsetores de serviço de informação e intermediação financeira foram que apresentaram as maiores taxas de crescimento no fluxo de horas trabalhadas entre 2019 e 2021, com avanços de 9,36% e 4,90% ao ano (a.a.), respectivamente. Esses subsetores experimentaram também aumentos na qualidade do trabalho (2,26% a.a. e 1,43% a.a., respectivamente), resultando em uma expressiva evolução na contribuição efetiva do fator trabalho sobre estas atividades (11,61% a.a. e 6,31% a.a., respectivamente).

Por fim, na comparação com o último trimestre de 2021, os dados do segundo trimestre de 2022 indicam tendência que a melhora no mercado de trabalho tem sido difundida em todos os subsetores da economia, com o fluxo de horas trabalhadas crescendo de forma generalizada, à exceção da agropecuária. Destaca-se ainda que os setores intensivos em atividades presenciais, tais quais comércio, outros serviços e construção civil, por exemplo, apresentaram taxas de crescimento expressivas no período (6,25%, 5,30% e 5,40%, respectivamente).

Por fim, o grau de ociosidade do capital humano (desocupação ajustada pela qualificação da força de trabalho) – medida mais apropriada para capturar a ociosidade do fator trabalho em termos de capacidade produtiva – recuou de 11,5% em 2020T3 (valor máximo da série histórica) para 7,2% em 2022T2. Este movimento sugere que o hiato do fator capital humano está aproximando-se de zero, na medida em que o indicador se encontra apenas 1,9 p.p. superior ao valor mínimo observado na série histórica (5,3% em 2014T1).

## 1 IQT

Em novembro de 2021, o IBGE revisou o método de ponderação dos fatores de expansão da PNAD Contínua<sup>2</sup> em decorrência da mudança no método de coleta de dados da pesquisa após o início da pandemia de covid-19 – que reduziu a taxa de resposta da amostra.<sup>3</sup> Nesta seção, avaliamos as implicações da mudança metodológica da PNAD Contínua sobre a dinâmica temporal dos indicadores de mercado de trabalho apresentados na *Carta de Conjuntura* nº 51.<sup>4</sup>

O gráfico 1 compara as duas versões do IQT (que se diferenciam pelas ponderações da PNAD Contínua) no intervalo 2012T2-2021T2. Em nível, observamos que a nova ponderação resulta em uma série ligeiramente abaixo da versão antiga ao longo de todo o intervalo amostral. Na margem, a distância relativa entre os in-

2. No período entre a segunda quinzena de março de 2020 e junho de 2021 as entrevistas aos domicílios foram realizadas exclusivamente por telefone.

3. Para maiores detalhes sobre o novo processo de ponderação da PNAD Contínua, veja a *Nota Técnica* nº 2/2021, *Nota Técnica* nº 3/2021 e a *Nota Técnica* nº 6/2021 do IBGE, disponíveis em: <<https://bit.ly/3djwyo0>>. Acesso em: 7 dez. 2021.

4. Disponível em: <<https://bit.ly/3vLDRZe>>. Acesso em: 10 dez. 2021.

dicadores cresceu de forma mais intensa no ano de 2020, em que o IQT cresceu 4,94% a.a. segundo a nova ponderação, contra um avanço de 5,32% a.a. estimado anteriormente.

O crescimento relativamente menor do IQT com base na nova ponderação decorre especialmente da revisão nas séries de horas efetivamente trabalhadas em 2020 segundo as faixas etárias. Conforme apresentado na tabela 1, a queda nas horas efetivamente trabalhadas em 2020 para os grupos demográficos com até 19 anos de experiência potencial<sup>5</sup> foi relativamente menor do que calculado anteriormente. Para os grupos demográficos com experiência potencial igual ou superior a 20 anos, a nova estimativa indica uma queda ainda mais abrupta nas horas trabalhadas no mesmo período.

Na *Carta de Conjuntura* nº 51, havíamos frisado que os grupos demográficos com menos acúmulo de capital humano (indivíduos com poucos anos de estudo e/ou menos experientes) foram relativamente mais afetados pela pandemia, com o nível de emprego decaindo de forma mais intensa do que para a contraparte mais qualificada. Com a revisão das séries históricas da PNAD Contínua sustentamos que essa evidência se mantém, porém em menor medida, atenuando o efeito composição no mercado de trabalho e o crescimento do IQT durante o período.

TABELA 1

**Varição anual média nas horas trabalhadas segundo os métodos de ponderação da PNAD Contínua (2020)**

Experiência potencial	Nova ponderação (%)	Ponderação antiga (%)	Diferença (p.p.)
0 a 4 anos	-15,1	-16,8	-1,7
5 a 9 anos	-12,0	-15,6	-3,6
10 a 19 anos	-11,4	-14,3	-2,9
20 a 29 anos	-11,9	-11,4	0,5
Acima de 29 anos	-14,9	-11,6	3,3
Total	-13,9	-14,4	-0,5

Elaboração dos autores.

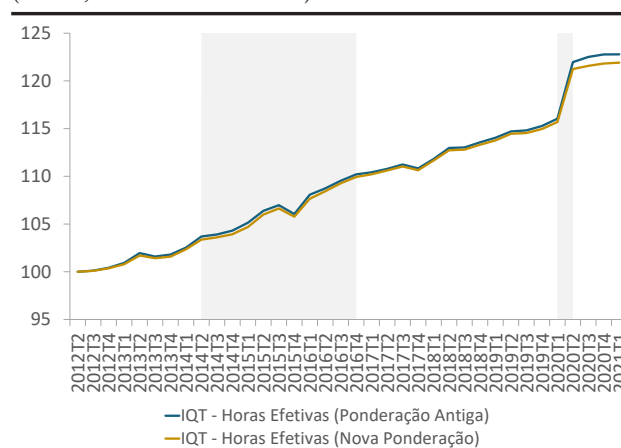
Realizado este comparativo, expressamos que todos os resultados apresentados nas próximas seções foram construídos a partir do novo método de calibração da PNAD Contínua e considerando as horas efetivamente trabalhadas como medida de intensidade no uso do capital humano.

## 2 Principais indicadores do mercado de trabalho

No segundo trimestre de 2022, observamos a manutenção da tendência de recuperação do mercado de trabalho brasileiro (gráfico 2): as horas trabalhadas avançaram 2,55% em relação ao último trimestre de 2021. Destacamos também que o fluxo de horas trabalhadas, ajustada sazonalmente, fechou o trimestre em um patamar

5. A experiência potencial é uma proxy do estoque de experiência dos indivíduos computada como a idade subtraída dos anos de estudo acumulados mais a idade de ingresso na vida escolar (seis anos de idade). Para o caso de indivíduos com anos de estudo inferior a nove anos, a experiência potencial foi computada como a idade subtraída de quinze, idade mínima da população em idade ativa (PIA) definida em análise.

GRÁFICO 1  
**IQT: ponderação antiga versus ponderação nova da PNAD Contínua (2012T2-2021T2)**  
(Índice, base: 2012T2 = 100)



Elaboração dos autores.

Obs.: As áreas sombreadas indicam os períodos de recessão vivenciados pela economia brasileira, sendo o intervalo entre 2014T2 e 2016T4 e o início da recessão em 2020T1 determinados pelo Comitê de Datações de Ciclos Econômicos do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (Ibre/FGV) em 2020, ao passo que o fim da recessão em 2020T2 foi determinado pelos próprios autores da *Nota*.

4,55% superior ao último período pré-pandemia (2019T4). Por fim, na comparação com o trimestre anterior, houve uma expansão de 2,26% no indicador,<sup>6</sup> com ajuste sazonal.

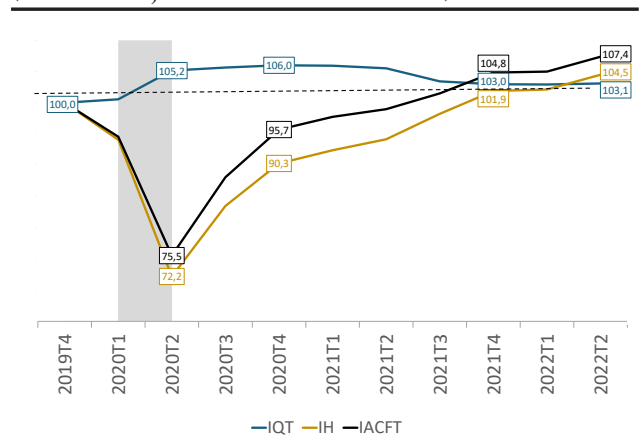
No entanto, o IQT permanece estagnado pelo quarto trimestre consecutivo, reportando uma oscilação ligeiramente positiva de 0,16% e 0,12% em relação ao último trimestre de 2021 e ao primeiro trimestre de 2022, respectivamente. Em relação ao trimestre imediatamente anterior ao início da pandemia (2019T4), o IQT denota um avanço de 3,1%. Entretanto, cabe destacar que o indicador se encontra 2,77% abaixo de seu valor máximo, observado em 2020T4.

Na medida em que o IQT segue um padrão anticíclico, a redução em seu patamar desde o último trimestre 2020 é outro argumento que indica a melhora do mercado de trabalho nacional. A análise de conjuntura do mercado de trabalho no terceiro trimestre de 2021, publicada na *Carta de Conjuntura* nº 53,<sup>7</sup> já destacava que a flexibilização das medidas sanitárias havia impulsionado a reabertura de serviços presenciais voltados às famílias (como o setor de alojamento e alimentação, por exemplo). Esses segmentos são intensivos em mão de obra e de baixa produtividade, o que contribuiu para uma maior demanda pela força de trabalho mais jovem e/ou com grau de escolaridade baixa.

Conforme reportado no gráfico 3, na comparação do trimestre corrente em relação ao final de 2021, houve um crescimento de 4,58% no fluxo de horas trabalhadas para trabalhadores com ensino fundamental incompleto, contra um avanço de 2,21% para os trabalhadores com ensino superior completo. O avanço mais efetivo do emprego para os menos escolarizados fica mais nítido quando consideramos a evolução do mercado de trabalho desde 2020T4 (período em que o IQT atingiu seu valor máximo na série histórica), em que observamos uma expansão de 23,43%, 21,22% e 18,21%, para os trabalhadores com ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo e ensino médio completo, respectivamente, contra um crescimento de 6,30% para o grupo demográfico com ensino superior completo.

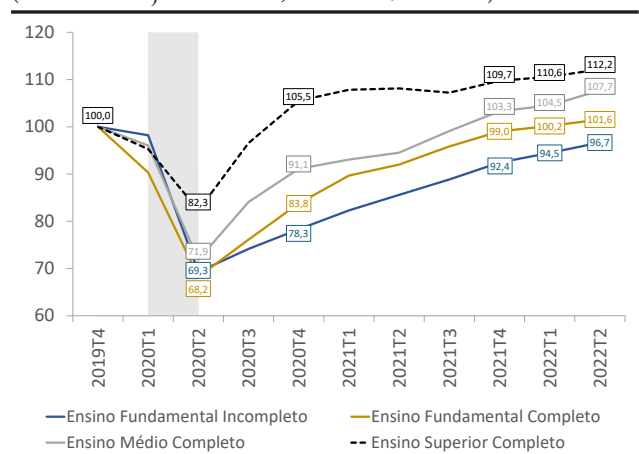
No entanto, quando avaliamos o cenário mais amplo, vemos que o fluxo de horas efetivamente trabalha-

**GRÁFICO 2**  
**IQT, Índice de Horas Efetivamente Trabalhadas (IH) e IA-CFT (2019T4-2022T2)**  
(Índice com ajuste sazonal: 2019T4 = 100)



Elaboração dos autores.  
Obs.: A área sombreada indica o período de recessão com datação inicial determinada pelo Comitê de Datações de Ciclos Econômicos do Ibre/FGV e a datação final determinada pelos próprios autores da *Nota*.

**GRÁFICO 3**  
**Fluxo de horas efetivamente trabalhadas segundo o nível educacional (2019T4-2022T2)**  
(Índice com ajuste sazonal, base: 2019T4=100)



Elaboração dos autores.  
Obs.: A área sombreada indica o período de recessão com datação inicial determinada pelo Comitê de Datações de Ciclos Econômicos do Ibre/FGV e a datação final determinada pelos próprios autores da *Nota*.

6. No apêndice, o gráfico A1 apresenta a evolução dos IQTs, de IH e de IACFT do primeiro trimestre de 2012 até primeiro trimestre de 2022.  
7. Disponível em: <<https://bit.ly/3ePEDkZ>>. Acesso em: 21 dez. 2021.

das dos menos escolarizados (ensino fundamental incompleto) ainda se encontra 3,33% abaixo do patamar pré-pandemia, enquanto para trabalhadores com ensino superior completo, as horas trabalhadas já superam em 12,2% o nível observado de 2019T4. Com relação aos demais grupos demográficos, destaca-se um crescimento de 1,6% e 7,7% no mesmo intervalo, para os trabalhadores com ensino fundamental completo e ensino médio completo, respectivamente.

Por fim, ao considerar a variação nas horas trabalhadas somada à variação no IQT, o IACFT se constitui no indicador que reflete a utilização efetiva do capital humano no processo produtivo. O IACFT avançou 2,42% e 2,26% em relação ao último trimestre de 2021 e ao primeiro trimestre de 2022, respectivamente, sustentando um crescimento relevante na intensidade do uso do capital humano ao longo do primeiro semestre de 2022 na atividade econômica.

Considerando a taxa acumulada em 2021, houve um crescimento de 13,90% em relação a 2020, assim como um avanço de 2,86% na comparação com o ano de 2019, consolidando a tendência de aumento na contribuição efetiva do fator trabalho para a atividade econômica. Interessante pontuar que a medida efetiva de capital humano alocado recuperou-se integralmente das perdas observadas durante o primeiro semestre de 2020 já no terceiro trimestre de 2021, encontrando-se atualmente 7,4% acima do último trimestre pré-pandemia.

### 3 Identificação das fontes de crescimento do IQT

Na *Carta de Conjuntura* nº 51, foram debatidos os principais condicionantes do robusto crescimento do IQT no período 2012-2021, indicando a mudança na composição da PIA (melhoria nos indicadores de alcance educacional e acúmulo de experiência) como principal fator. No estudo foram considerados os fatores estruturais que influenciam na dinâmica das horas trabalhadas dos grupos demográficos. Nesta *Nota*, ampliaremos o debate, abordando a influência de alterações no prêmio relativo da escolaridade e da experiência sobre a trajetória histórica do IQT.

Na modelagem do IQT,<sup>8</sup> para computar a variação na qualificação do trabalho entre dois períodos consecutivos, é utilizado o índice de Fisher, no qual o prêmio relativo dos atributos ocupacionais é determinado por uma média ponderada dos coeficientes estimados em cada corte transversal. Portanto, a estrutura de estimação adotada permite que o prêmio salarial dos atributos ocupacionais é variante entre os pares ordenados trimestrais. Em outras palavras, mantido tudo o mais constante, a troca de uma hora trabalhada por um indivíduo sem qualquer grau de instrução por uma hora adicional de um indivíduo com ensino superior completo resultará em acréscimo de qualificação de  $x$  unidades entre os períodos 2012T1-2012T2 e de  $y$  unidades entre os períodos 2021T2 e 2021T3. Caso o retorno da educação tenha decrescido ao longo do período (podendo ser resultante de um crescimento salarial relativamente superior para trabalhadores menos qualificados em relação aos trabalhadores mais produtivos), então a variação no IQT em 2012T2 terá sido ainda maior que a variação no IQT em 2021T4 ( $x > y$ ).

Diante disso, nós construímos um contrafactual em que os coeficientes da equação de Mincer do primeiro trimestre de 2012 foram os balizadores dos salários preditos para os grupos demográficos em todo o período amostral. Ou seja, a trajetória contrafactual do IQT denotará um cenário em que o prêmio relativo dos atributos ocupacionais permaneceria constante entre 2012T1 até 2021T4. Em termos algébricos, a variação trimestral do IQT contrafactual será dada por:

8. Detalhes técnicos sobre a construção do IQT disponíveis em: <<https://bit.ly/3vLDRZe>>.

$$g(iqt_t) = \left\{ \frac{H_{t-1}}{H_t} \right\} \left\{ \frac{\sum_i \widehat{W}_{i,2012T1}(x_i)H_{i,t}}{\sum_i \widehat{W}_{i,2012T1}(x_i)H_{i,t-1}} \right\} - 1 \quad (1)$$

Em que  $t$  denota o tempo ( $t \in [2012T2, 2021T4]$ ) e  $i$  ( $i = 1, \dots, 570$ ) indica o grupo demográfico determinado pela combinação entre o gênero (dois níveis), o grau de escolaridade (seis níveis) e anos de experiência potencial (até 50 níveis). Em referência aos argumentos,  $H$  indica o total de horas efetivamente trabalhadas na economia, enquanto  $H_i$  e  $W_i$  denotam as horas trabalhadas e o salário predito para o  $i$ -ésimo grupo demográfico, respectivamente.

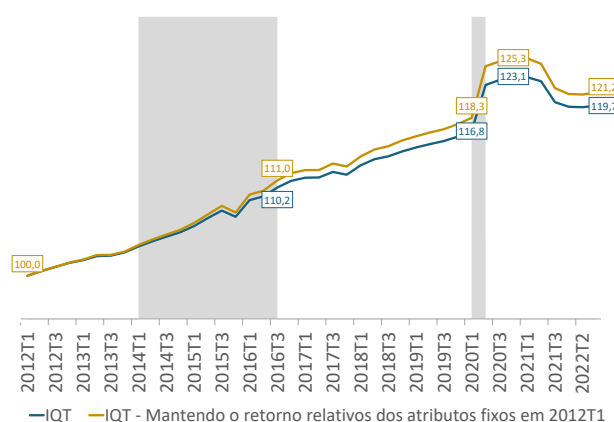
Conforme o gráfico 4, no cenário em que os retornos relativos dos atributos ocupacionais permanecessem constantes no nível de 2012T1, o IQT teria experimentado um crescimento 1,4 p.p. superior ao observado entre 2012T1-2022T1. Nestes termos, o resultado apresentado indica uma redução gradual no prêmio salarial para os mais qualificados durante o período abordado. Destacamos ainda que o IQT contrafactual apresenta uma tendência de descolamento em relação ao IQT observado especialmente após 2016, sugerindo que, mantendo-se as condições vigentes de evolução no mercado e trabalho, a distância relativa entre os indicadores tende a crescer nos próximos anos.

Conforme destacado na *Nota* anterior, o crescimento no nível educacional médio da PIA entre 2012T1 e 2020T1 contribuiu expressivamente para o crescimento do estoque de capital humano no Brasil durante o período. No entanto, o aumento da oferta de trabalhadores com mais escolaridade deve ter sido um importante fator que reduziu o prêmio salarial relativo da educação, de modo a produzir um crescimento correspondente na demanda relativa por trabalhadores qualificados.

A incidência de *educational mismatch*,<sup>9</sup> e os níveis elevados de desemprego para jovens com maiores níveis de escolaridade observados no Brasil,<sup>10</sup> também contribuíram para a queda relativa no retorno relativo da educação. A trajetória do prêmio salarial do ensino superior relativo aos indivíduos sem instrução (gráfico 5) confirma a tendência decrescente do retorno da educação para ambos, homens e mulheres.

Em termos percentuais, mantido constante o nível de experiência potencial, o prêmio salarial para indivíduos com ensino superior completo sobre analfabetos decaiu de 559,2% em 2012T2 para 346,3% em 2022T2. No que tange aos indivíduos com escolaridade alta (ensino médio completo), sobre as mesmas condições, o prêmio salarial deprimiu de 153,3% em 2012T2 para 95,1% em 2022T2. Na mesma medida, houve também queda do prêmio salarial para indivíduos com escolaridade média (ensino fundamental completo), retraindo de 79,6% em 2012T2 para 50,0% em 2022T2.

GRÁFICO 4  
Trajetória observada e contrafactual para o IQT (2012T1-2022T1)  
(Índice com ajuste sazonal: 2012T1 = 100)

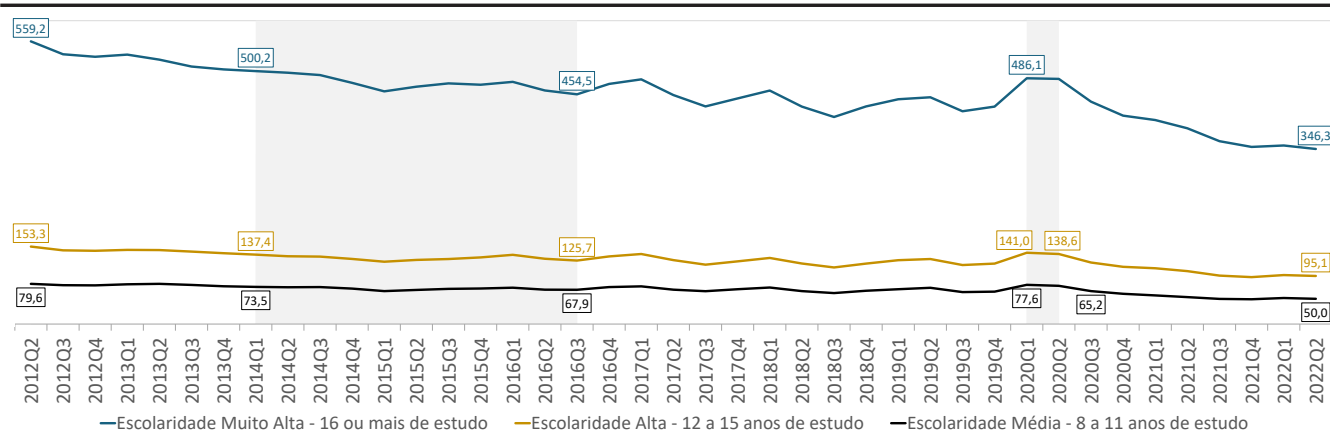


Elaboração dos autores.  
Obs.: As áreas sombreadas indicam os períodos de recessão vivenciados pela economia brasileira, sendo o intervalo entre 2014T2 e 2016T4 e o início da recessão em 2020T1 determinados pelo Comitê de Datações de Ciclos Econômicos do Ibre/FGV em 2020, ao passo que o fim da recessão em 2020T2 foi determinado pelos próprios autores da *Nota*.

9. Situação definida pela incompatibilidade entre o nível educacional do trabalhador contratado e o nível educacional exigido para o trabalho.  
10. Marioni (2021) apresenta uma discussão técnica sobre a prevalência de *over-education* no mercado de trabalho brasileiro, Santos *et al.* (2021) avaliam o mesmo fenômeno sobre o primeiro emprego também para o Brasil.

GRÁFICO 5

Prêmio salarial para indivíduos pelo nível de escolaridade em relação ao grupo de referência (indivíduos não escolarizados)



Elaboração dos autores.

Obs.: 1. As áreas sombreadas indicam os períodos de recessão vivenciados pela economia brasileira, sendo o intervalo entre 2014T2 e 2016T4 e o início da recessão em 2020T1 determinados pelo Comitê de Datações de Ciclos Econômicos do Ibre/FGV em 2020, ao passo que o fim da recessão em 2020T2 foi determinado pelos próprios autores da *Nota*.

2. Média geométrica entre dois trimestres consecutivos do coeficiente  $([\exp(\beta) - 1] * 100)$  associado à *dummy* de escolaridade na regressão de Mincer.

#### 4 IQT setorial

A desagregação do IQT em subsetores da atividade econômica é uma extensão natural deste estudo, com potencial contribuição para uma discussão mais detalhada sobre a dinâmica de produtividade desagregada da economia brasileira. Com base na decomposição da atividade econômica adotada pelo IBGE no Sistema de Contas Nacionais, foi computado o IQT para os doze subsetores da economia. O setor agropecuário é retratado de forma única, a indústria é dividida em quatro subsetores – indústrias extrativas, indústria de transformação, serviços industriais de utilidade pública (SIUP) e construção civil – e serviços é composto por sete segmentos – comércio, transporte, serviço de informação, intermediação financeira, outras atividades e serviços, serviços imobiliários e APU. A variação no IQT ( $g(iqt_{jt})$ ) para subsetor  $j$  no instante  $t$  é dada por:

$$g(iqt_{jt}) = \left\{ \frac{H_{jt-1}}{H_{jt}} \right\} \left\{ \frac{\sum_i \hat{W}_t(x_i) H_{ij,t}}{\sum_i \hat{W}_t(x_i) H_{ij,t-1}} \right\}^{1/2} \left\{ \frac{\sum_i \hat{W}_{t-1}(x_i) H_{ij,t}}{\sum_i \hat{W}_{t-1}(x_i) H_{ij,t-1}} \right\}^{1/2} - 1 \quad (2)$$

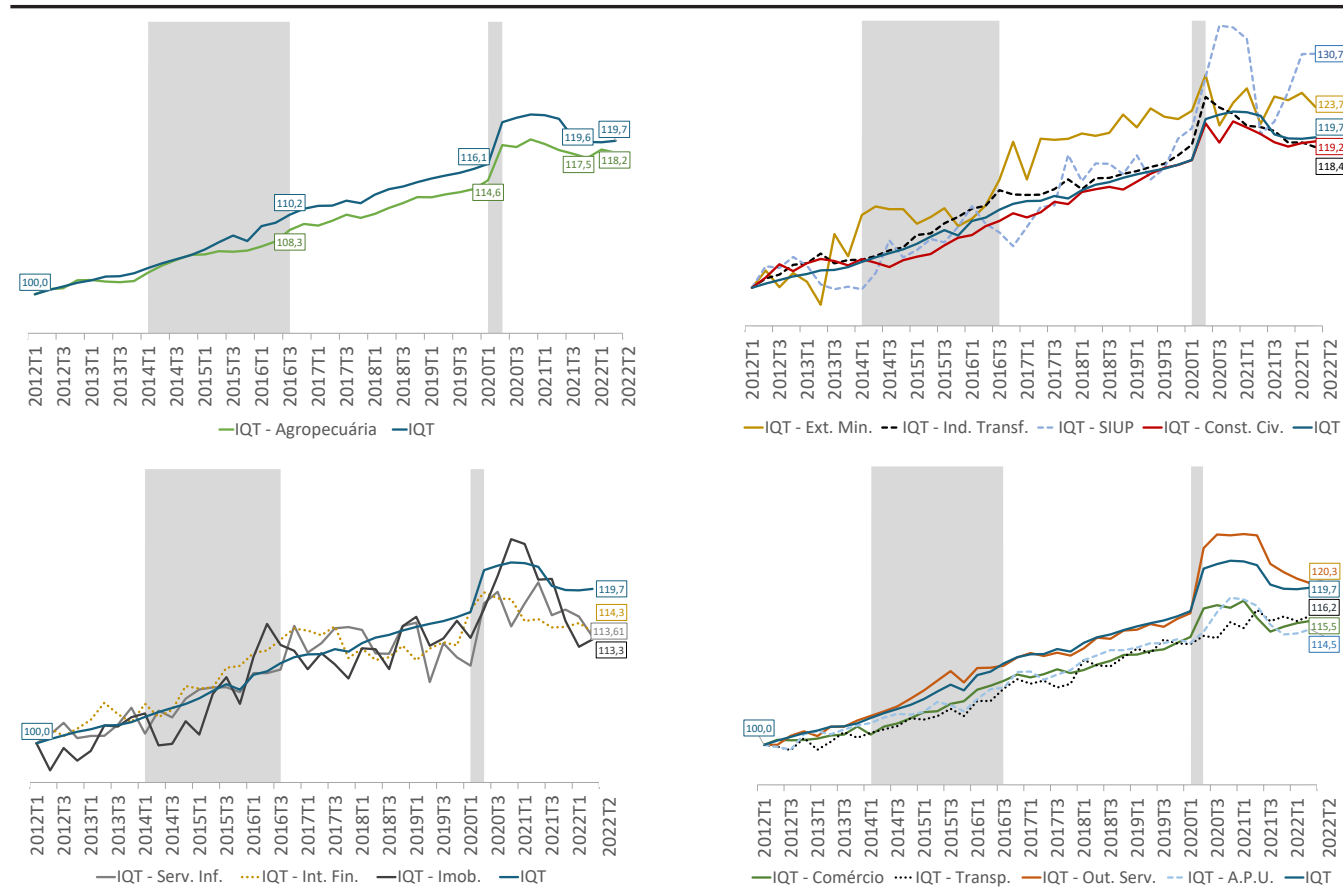
Em que  $H_j$  denota as horas efetivamente trabalhadas no subsetor  $j$  e  $H_{i,j}$  indica as horas efetivamente trabalhadas pelo grupo demográfico  $i$  no subsetor  $j$ . Observe que os salários preditos permanecem iguais ao da formulação agregada do IQT, sendo estimado por gênero em função do grau de escolaridade e dos anos de experiência potencial conforme apresentado na *Carta de Conjuntura* nº 51. A principal vantagem teórica desta equação, é que ela permite incluir todos os tipos de trabalhadores no cômputo do IQT, mesmo que  $H_{ij,t} = 0$  ou  $H_{ij,t-1} = 0$  para algum grupo demográfico em um dado subsetor.

Os dados desagregados (gráfico 6) revelam que todos os subsetores apresentaram melhoria efetiva na composição da população ocupada entre 2012T1-2022T2, o que confirma um avanço generalizado na qualificação da força de trabalho empregada no processo produtivo. No cômputo global, o crescimento do IQT dos subsetores oscilou entre 1,40% a.a. (comércio) e 2,30% a.a. (SIUP), frente a um avanço de 1,83% a.a. do IQT agregado.

Na análise dos grandes setores, o IQT do setor agropecuário possui uma trajetória inferior ao indicador agregado desde meados de 2015, período em que o avanço do desemprego na economia nacional reduziu a participação relativa de trabalhadores menos qualificados no mercado de trabalho.

Na indústria, os subsetores de indústria extrativa e SIUP apresentaram crescimento do IQT superior ao agregado, enquanto a indústria de transformação e construção civil encontram-se no mesmo patamar do IQT agregado, indicando, portanto, uma tendência geral de absorção relativa de capital humano no setor. No que tange ao setor de serviços, apenas o subsetor outras atividades de serviços (+2,03% a.a.) apresentou um crescimento relativo no IQT ligeiramente superior ao nível agregado. Esse é um resultado particularmente interessante, à medida que as atividades desse subsetor são reconhecidamente intensivas em mão de obra de baixa qualificação. No gráfico 6 fica claro que o subsetor acompanhou em nível o IQT agregado até a crise da pandemia, descolando-se da série agregada desde então. Resta avaliar se este seria um movimento natural ou decorrente de um problema de alocação dos trabalhadores mais qualificados em setores mais produtivos (excesso de oferta de mão de obra em face do mercado de trabalho mais fraco desde 2015).

**GRÁFICO 6**  
**IQT dos subsetores da atividade econômica (2012T1-2022T2)**  
 (Índices com ajuste sazonal: 2012T1 = 100)



Elaboração dos autores.

Obs.: As áreas sombreadas indicam os períodos de recessão vivenciados pela economia brasileira, sendo o intervalo entre 2014T2 e 2016T4 e o início da recessão em 2020T1 determinados pelo Comitê de Datações de Ciclos Econômicos do Ibre/FGV em 2020, ao passo que o fim da recessão em 2020T2 foi determinado pelos próprios autores da Nota.

Para caracterizar a evolução do nível efetivo do insumo trabalho alocado nos subsetores, a tabela 2 exibe a taxa de crescimento do IACFT desagregado, bem como as contribuições de variações na composição da população ocupada e do fluxo de horas trabalhadas, respectivamente. Como os segmentos apresentam trajetórias voláteis entre trimestres, optou-se por utilizar médias anuais para fins de comparação no que tange à amostra completa (painel A) e com relação ao último ao ano imediatamente anterior à pandemia (painel B).



Na comparação fechada do ano de 2021 com respeito ao ano de 2012 (painel A), notamos que, apesar da queda de 1,14% a.a. nas horas trabalhadas, o avanço efetivo do IQT proporcionou um crescimento de 0,64% a.a. no uso efetivo do fator trabalho pelo setor agropecuário. Houve também um declínio nas horas trabalhadas em todos os segmentos da indústria, indicando uma retração global na intensidade do fator trabalho entre 2012-2021. No entanto, dado que o setor apresentou robusta mudança de composição da população ocupada em direção a grupos demográficos mais qualificados, a utilização efetiva de capital humano somente retrocedeu no subsetor SIUP (0,2% a.a.), destacando-se o crescimento de 0,54% a.a. e 0,31% a.a. nos subsetores de indústria de transformação e construção civil, respectivamente. No que tange ao setor de serviços, todas as atividades observaram crescimento nas horas trabalhadas, e se beneficiaram também do avanço na qualidade da força de trabalho, com o crescimento médio do IACFT oscilando 1,4% a.a. (comércio) e 4,7% a.a. (serviços de informação).

No painel B é realizado um comparativo da situação atual nos subsetores em relação ao período pré-covid-19. Com o aquecimento da demanda externa, da maior competitividade dos produtos nacionais devido à desvalorização cambial e do aumento do preço das *commodities*, a agropecuária reportou um robusto crescimento no fluxo de horas trabalhadas entre 2019 e 2021 (+4,05% a.a.), sugerindo uma reversão no padrão observado entre 2012-2019. Importante notar que o crescimento nas horas trabalhadas foi acompanhado pela manutenção da tendência de absorção de mão de obra mais qualificada, com o IQT avançando 2,32% a.a. no mesmo intervalo. Em reflexo desses movimentos convergentes, a contribuição efetiva do fator trabalho (IACFT) no setor de agropecuária avançou a uma taxa de 6,4% a.a. no período.

No que tange ao setor industrial, destacamos um crescimento moderado no IQT dos subsetores no período pós-pandemia, oscilando entre 0,83% a.a. (extrativas) e 3,47% a.a. (SIUP). No entanto, a dinâmica das horas trabalhadas nos segmentos respondeu de forma heterogênea ao cenário adverso e posterior recuperação da economia. No subsetor SIUP houve uma queda de 10,40% a.a., ao passo que as extrativas e construção civil observaram crescimento de 2,63% a.a. e 1,01% a.a., respectivamente. Dessa forma, à exceção do subsetor SIUP, quando ajustamos as horas trabalhadas pela qualidade da população ocupada, notamos que a contribuição ajustada do fator trabalho encontra-se em um patamar superior ao período pré-pandemia em todos os subsetores industriais.

No contexto do setor de serviços, o subsetor de outras atividades e serviços fechou 2021 com uma retração média de 6,17% a.a. no fluxo de horas trabalhadas em relação a 2019. Destacamos que esse segmento contempla um conjunto de atividades que exige o contato presencial, em atividades como de alojamento e alimentação, que ainda apresentavam demanda reprimida em decorrência das medidas sanitárias decorrentes da pandemia. Tendo em vista que estas são atividades caracterizadas por maior concentração relativa de trabalhadores menos qualificados e jovens, a queda intensa nas horas trabalhadas gerou um efeito composição na população ocupada, contribuindo para o avanço expressivo no IQT (3,85% a.a.) e atenuando o impacto da perda de fluxo de horas trabalhadas sobre a contribuição ajustada do fator trabalho no subsetor durante o intervalo (-0,92% a.a.).

Todavia, os segmentos intensivos em informatização e tecnologia experimentaram forte crescimento em decorrência do ajuste das atividades ao cenário da pandemia. Os subsetores de serviço de informação e intermediação financeira foram que apresentaram as maiores taxas de crescimento no fluxo de horas trabalhadas entre 2019 e 2021, com avanços de 9,36% e 4,90% a.a., respectivamente. Esses subsetores experimentaram também aumentos na qualidade do trabalho (2,26% a.a. e 1,43% a.a., respectivamente), resultando em uma expressiva evolução na contribuição efetiva do fator trabalho sobre estas atividades (11,61% a.a. e 6,31% a.a., respectivamente).

Por fim, o painel C reporta a taxa de crescimento dos indicadores de mercado de trabalho dos subsetores para o segundo trimestre de 2022 em relação ao último trimestre do ano anterior. O setor agropecuário experimentou uma queda de 2,31% no fluxo de horas trabalhadas; e o efeito sobre a contribuição efetiva do fator trabalho (queda de 1,61%) foi atenuado pela melhoria na composição relativa da força de trabalho, com o IQT avançando 0,59% no mesmo período. Todos os segmentos industriais apresentaram flutuações positivas no fluxo de horas trabalhadas, oscilando entre 1,69% (indústria de transformação) e 7,59% (indústria extrativa). No que concerne ao IQT, notamos uma piora relativa na composição da força de trabalho para a indústria extrativa e indústria de transformação, e uma melhora na composição da população ocupada em termos de qualificação em construção civil e SIUP. Quando avaliada a contribuição efetiva do capital humano (IACFT), os setores avançaram entre 2,41% (indústria de transformação) e 11,76% (SIUP).

Por fim, todos os subsetores de serviços também reportaram crescimento no fluxo de horas trabalhadas, variando de 1,64% (APU) até 7,43% (atividades imobiliárias). No que tange ao IQT, houve uma retração intensa para os subsetores de serviços de informação (-3,01%), atividades imobiliárias (-2,08%) e outros serviços (-1,15%); e conjecturamos que a queda no primeiro subsetor seja decorrente de um ajuste na composição do mercado de trabalho após um expressivo crescimento durante o biênio 2020-2021, ao passo que nos outros dois subsetores, dado a natureza anticíclica do IQT, os movimentos estejam diretamente associados com o crescimento intenso nas horas trabalhadas no período. No que tange ao IACFT, houve um movimento positivo sustentado em todos os subsetores, com a taxa de crescimento variando entre 1,94% (APU) até 13,29% (atividades imobiliárias), denotando manutenção na tendência de recuperação no mercado de trabalho do setor de serviços, especialmente para aqueles subsetores associados às atividades presenciais.

TABELA 2

**Taxas de crescimento do IQT, horas efetivas e do IACFT segundo os subsetores da atividade econômica**

**Painel A – taxa de variação entre a média 2012 e a média 2021**

(Em % a.a. sobre as séries históricas)

Setores	Agro	Ind.Ext	Transf	SIUP	Const	Comer	Transp	Serv Inf	Int Fin	Outros Serv	Imob	APU	Agregado
IQT	1,78	2,30	1,91	2,23	1,81	1,57	1,63	1,71	1,45	2,34	2,27	1,65	2,06
Horas efetivas	-1,13	-2,32	-1,36	-2,39	-1,50	-0,17	0,77	2,84	1,42	0,69	0,74	1,20	-0,05
IACFT	0,65	-0,03	0,55	-0,14	0,31	1,39	2,40	4,55	2,86	3,01	3,02	2,85	2,00

**Painel B – Taxa de variação entre a média 2019 e a média 2021**

(Em % a.a. sobre as séries históricas)

Data	Agro	Extr	Transf	SIUP	Const	Comer	Transp	Serv Inf	Int Fin	Outros Serv	Imob	APU	Agregado
IQT	2,43	0,77	2,07	3,97	2,27	1,83	1,70	2,26	1,43	4,01	2,78	1,64	2,65
Horas efetivas	4,05	3,75	0,31	-9,32	1,12	-1,51	-1,08	9,36	4,90	-4,16	0,80	2,80	-0,62
IACFT	6,47	4,50	2,36	-5,28	3,35	0,29	0,61	11,61	6,31	-0,20	3,59	4,42	2,00

**Painel C – Evolução entre 2022T2 e 2021T4**

(Em % sobre as séries históricas com ajuste sazonal)

Data	Agro	Extr	Transf	SIUP	Const	Comer	Transp	Serv Inf	Int Fin	Outros Serv	Imob	APU	Agregado
IQT	0,59	-0,73	-0,52	3,92	0,57	0,63	0,06	-3,01	-0,52	-1,15	-2,08	0,57	0,12
Horas efetivas	-2,31	7,59	1,69	6,41	5,40	6,25	2,30	2,58	5,40	5,30	7,43	1,64	2,52
IACFT	-1,61	7,36	2,41	11,76	4,79	4,13	5,13	4,08	4,79	2,25	13,29	1,94	2,39

Elaboração dos autores.

Obs.:  $\Delta x_{a,a} = [\ln(x_t) - \ln(x_{t-n})] / (\frac{n}{4})$ . Em que  $t$  denota o último trimestre da janela,  $t - n$  denota o primeiro trimestre da janela, e  $n$  o número de trimestres ocorridos durante a janela.

## 5 Indicador de ociosidade do capital humano

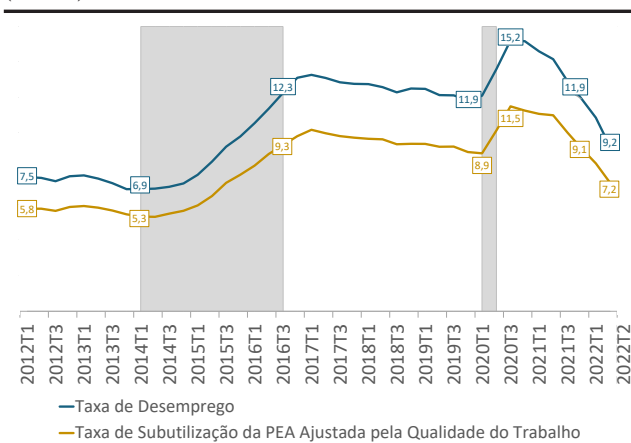
O gráfico 7 reporta a taxa de desemprego convencional e a taxa de subutilização da população economicamente ativa (PEA) ajustada pela qualidade do trabalho (medida apresentada *Nota* nº 24 da *Carta de Conjuntura* nº 51), que consiste em uma métrica mais acurada da perda de capacidade produtiva decorrente da desocupação. Notamos que a taxa de ociosidade da PEA ajustada pela qualificação dos trabalhadores encerrou o segundo trimestre de 2022 em 7,2%, contra um nível de 9,2% da taxa de desemprego. Na comparação com o último trimestre anterior à pandemia (2019T4), a taxa de ociosidade do capital humano já está em um patamar 1,7 p.p. inferior. Já em relação ao trimestre imediatamente anterior, houve um recuo de 0,9 p.p. para a taxa de ociosidade ajustada, enquanto a taxa de desemprego retraiu 1,7 p.p. na mesma base.

Conforme apontado na *Nota* anterior, a taxa de desemprego como *proxy* para a subutilização dos recursos laborais apresenta um viés pró-cíclico, na medida em que os trabalhadores menos qualificados são mais expostos às flutuações econômicas ao longo dos períodos de expansão e retração. Logo, a trajetória temporal deste viés é um potencial instrumento para avaliar o grau de aquecimento da economia. O gráfico 8 indica uma redução sustentada no nível de viés desde o primeiro trimestre de 2021, com o indicador reduzindo de 3,9 p.p. em 2020T4 para 2,03 p.p. em 2022T2. Diferentemente do ocorrido após a recessão econômica de 2014-2016, a queda expressa no viés indica uma recuperação relativamente mais forte no mercado de trabalho para indivíduos menos qualificados do ponto de vista laboral ao longo desta fase de recuperação econômica.

GRÁFICO 7

**Taxa de desemprego e taxa de subutilização da PEA ajustada pela qualidade do trabalho: séries com ajuste sazonal (2012T1-2022T2)**

(Em %)



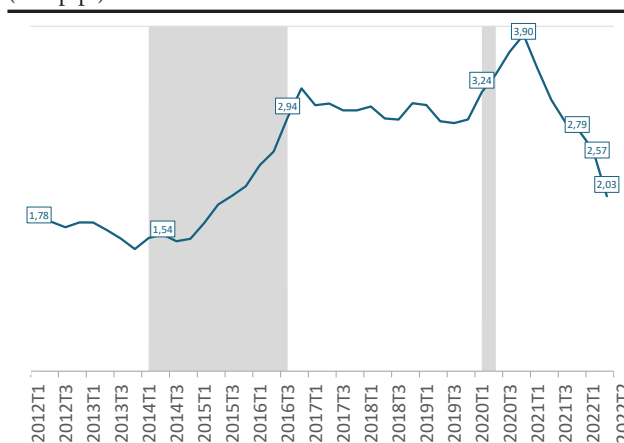
Elaboração dos autores.

Obs.: As áreas sombreadas indicam os períodos de recessão vivenciados pela economia brasileira, sendo o intervalo entre 2014T2 e 2016T4 e o início da recessão em 2020T1 determinados pelo Comitê de Datações de Ciclos Econômicos do Ibre/FGV em 2020, ao passo que o fim da recessão em 2020T2 foi determinado pelos próprios autores da *Nota*.

GRÁFICO 8

**Nível de viés na taxa de desemprego como proxy para a subutilização do insumo trabalho na economia: séries com ajuste sazonal (2012T1-2022T2)**

(Em p.p.)



Elaboração dos autores.

Obs.: As áreas sombreadas indicam os períodos de recessão vivenciados pela economia brasileira, sendo o intervalo entre 2014T2 e 2016T4 e o início da recessão em 2020T1 determinados pelo Comitê de Datações de Ciclos Econômicos do Ibre/FGV em 2020, ao passo que o fim da recessão em 2020T2 foi determinado pelos próprios autores da *Nota*.

## Referências

HAVRANEK, T. *et al.* **The elasticity of substitution between skilled and unskilled labor: a meta-analysis.** Munich: University Library of Munich, 2020. (MPRA Paper, n. 102598).

MARIONI, L. D. S. Overeducation in the labour market: evidence from Brazil. **Education Economics**, v. 29, n. 1, p. 53-72, 2021.

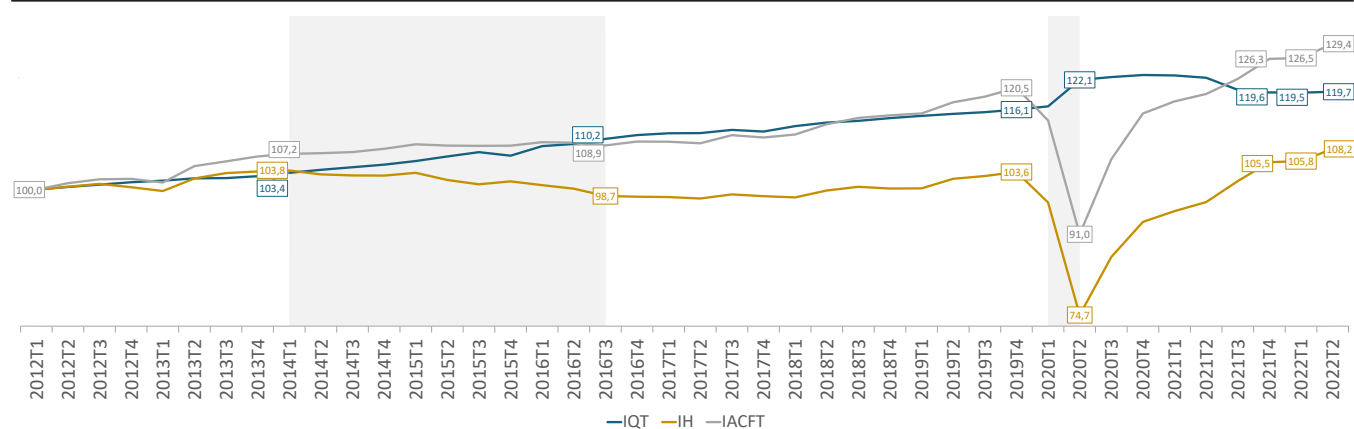
SANTOS, M. M. D. *et al.* A armadilha da sobre-educação no primeiro emprego: evidências para o Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 51, p. 415-452, 2021.

## Apêndice

GRÁFICO A1

**Índice de Qualidade do Trabalho (IQT), Índice de Horas Efetivamente Trabalhadas (IH) e Índice Ajustado de Contribuição do Fator Trabalho (IACFT) (2012T1-2022T1)**

(Índice com ajuste sazonal: 2012T1 = 100)



Elaboração dos autores.

Obs.: As áreas sombreadas indicam os períodos de recessão vivenciados pela economia brasileira, sendo o intervalo entre 2014T2 e 2016T4 e o início da recessão em 2020T1 determinados pelo Comitê de Datações de Ciclos Econômicos do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (Ibre/FGV) em 2020, ao passo que o fim da recessão em 2020T2 foi determinado pelos próprios autores da *Nota*.

**Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac):**

Marco Antônio Freitas de Hollanda Cavalcanti (Diretor)  
Francisco Eduardo de Luna e Almeida Santos (Diretor Adjunto)

**Corpo Editorial da Carta de Conjuntura:**

Marco Antônio Freitas de Hollanda Cavalcanti (Editor)  
Francisco Eduardo de Luna e Almeida Santos (Editor)  
Estêvão Kopschitz Xavier Bastos (Editor)  
Fábio Servo  
José Ronaldo de Castro Souza Júnior  
Leonardo Mello de Carvalho  
Maria Andréia Parente Lameiras  
Mônica Mora Y Araujo de Couto e Silva Pessoa  
Sandro Sacchet de Carvalho

**Pesquisadores Visitantes:**

Ana Cecília Kreter  
Andreza Aparecida Palma  
Antônio Carlos Simões Florido  
Cristiano da Costa Silva  
Felipe Moraes Cornelio  
Paulo Mansur Levy  
Sidney Martins Caetano

**Equipe de Assistentes:**

Alexandre Magno de Almeida Leão  
Caio Rodrigues Gomes Leite  
Diego Ferreira  
Diego Rosalino Marques  
Felipe dos Santos Martins  
Izabel Nolau de Souza  
Marcelo Lima de Moraes  
Pedro Mendes Garcia  
Rafael Pastre  
Tarsylla da Silva de Godoy Oliveira

**Design/Diagramação:**

Augusto Lopes dos Santos Borges  
Leonardo Simão Lago Alvite

---

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

---