

Resposta ao Parecer “A” do Artigo ID 4047 Revista Indicadores FEE

Avaliação sobre o Parecer A

O Parecer A realizou uma leitura detalhada do texto (3 páginas), o que evidentemente requereu tempo e esforço, tendo sido feitas diversas considerações. Algumas delas, de fato, são válidas e contribuem para elevar a qualidade do artigo. Desde logo, agradece-se por essas considerações. Como solicitado, as respectivas modificações solicitadas no Parecer que foram aceitas estão grifadas na versão ajustada do artigo.

No entanto, outros apontamentos do Parecer não são adequados, o que impede sua aceitação. Para fundamentar analiticamente as objeções, assim como valorizar o esforço do Parecer, vai ser necessário um relativo detalhamento da resposta. Inclusive, um motivo adicional para a extensão das fundamentações das objeções deveu-se ao Parecer A não ter especificado com clareza alguns de seus apontamentos, indicando os motivos que os sustentam.

As considerações aqui feitas dividem-se em geral e específica, conforme a estrutura original do parecer. Para facilitar a leitura da fundamentação dessas considerações sobre os pontos elencados pelo Parecer A, estes serão reapresentados. Observe-se que esta escolha também tornou o texto mais longo, mas de mais fácil avaliação. O procedimento foi o de marcar as respectivas respostas como Rx.

Avaliação geral do Parecer A e resposta:

Parecer A:

O artigo contém uma análise da PINTEC para o Estado e apresenta importantes questões do padrão de inovação e aprendizado da indústria gaúcha e brasileira, com referência aos demais estados industrializados do país. Contudo, algumas mudanças precisam ser feitas para que o texto possa ser publicado na Revista Indicadores Econômicos FEE. O artigo tem problemas de redação, de apresentação de tabelas e está excessivamente descritivo em algumas partes do texto. Contudo, uma revisão e alteração do método de análise, conforme segue, poderia facilmente melhorar a exposição dos resultados. De modo geral, é preciso rever as tabelas (exposição e título), bem como modificar a análise dos valores absolutos por variações relativas.

Apesar de trazer importantes resultados da evolução do comportamento inovador das empresas industriais, o artigo está excessivamente descritivo e precisa ser reestruturado em alguns pontos, principalmente no que se refere a análise dos dados ao longo do tempo. Entre os problemas do artigo, destaca-se a necessidade de modificação da análise feita sob o ponto de vista do crescimento do número de empresas inovadoras e dos valores reais dos dispêndios em termos absolutos dos gastos em atividades inovativas. Como forma de melhorar a análise, seria melhor se os dados fossem apresentados em termos relativos e não em termos absolutos. Ou seja, para **evitar qualquer superestimação dos valores[grifo próprio]**, bem como evitar que sejam considerados o crescimento do número de empresas da pesquisa, seria importante se a análise ficasse restrita ao crescimento dos gastos atividades inovativas (e P&D) em relação a receita líquida das vendas e não no volume de gastos nominais/reais ao longo do tempo. A própria utilização do IGP-M não é o mais adequado para deflacionamento dos preços industriais, seria melhor o IPP, por exemplo. A variação relativa permitiria captar as mudanças na importância dos

gastos em atividades de inovação. Com essas modificações, alguns parágrafos podem ser suprimidos diante da apresentação das tabelas, evitando o excesso descritivo das tabelas do texto e seu movimento ao longo do tempo, bem como o número de páginas (excessivamente grande para a revista). Essas são as observações de caráter geral [...].

- Avaliações específicas -

[...]Portanto, apesar das modificações necessárias, o texto apresenta importantes resultados que permitem compreender as especificidades da inovação em economias em desenvolvimento, como é o caso da gaúcha e brasileira, bem com sua evolução nos últimos anos.

Resposta:

O parecer afirma que se deve suprimir a análise dos valores absolutos, restringindo-a aos valores relativos, sob alegação de que isto evitaria “**qualquer superestimação dos valores**, bem como evitar que sejam considerados o crescimento do número de empresas da pesquisa”. Contudo, o parecer não fundamenta essa avaliação, ou seja, explicando porque o crescimento do número de empresas na pesquisa influenciaria os resultados absolutos das variáveis, impedindo seu uso. Isso deveria ter sido especificado no parecer. Esse é um ponto relevante, pois trata-se de um parecer dado a um artigo científico, de modo que qualquer afirmação sobre inadequação de método de análise, discordância da interpretação dos resultados, etc., também necessita também estar embasada, de modo a poder ser avaliada quanto à sua exatidão.

Em relação especificamente ao método de análise no artigo, quanto a uma possível “superestimação” dos valores através da análise dos dados absolutos, a afirmação de que a variação de um ano para outro possuiria um componente de influência associado ao “crescimento do número de empresas da pesquisa” não se aplica à esse artigo. Isso pode ser explicado de duas maneiras.

Primeira, a Pintec é uma pesquisa de amostra probabilística estratificada, que segue a recomendação metodológica do Manual de Oslo sobre pesquisas de inovação, além de guardar similaridades com outras pesquisas econômicas oficiais feitas pelo IBGE [também baseadas em amostras estratificadas]. Na Pintec, a técnica consiste em fazer um levantamento amostral, através de entrevistas assistidas, em número suficiente para refletir com precisão o comportamento geral associado à inovação do universo de empresas com 10 ou mais empregados nas UFs e no total do Brasil. A partir dessa amostra, o IBGE então calibra os pesos utilizados na estimação das variáveis para o universo de empresas, para que os totais calculados na Pintec sejam comparáveis com os de outras pesquisas estruturais (PIA-Empresa, PAS...). Portanto, os resultados da Pintec, não refletem o número de empresas na amostra em si, mas, a estimativa calculada a partir dela para o universo total de empresas. O aumento do tamanho da amostra entre as pesquisas resulta apenas na elevação da precisão das estimativas das variáveis para o universo de empresas. Em decorrência, os resultados absolutos das variáveis (número de empresas, número de pesquisadores, valores correntes...) não são inflados – “superestimados” – pela variação no tamanho da amostra de empresas entre as pesquisas.

Segunda, a restrição às avaliações de dados absolutos, de uma edição a outra da Pintec, podendo levar a uma “superestimação” dos resultados, pode ocorrer em relação aos totais gerais ou ao total dos serviços, devido à ampliação do universo de atividades econômicas abordadas em cada pesquisa e, portanto, aí sim, do número de

empresas, de pessoal, valores dispendidos... Isto é melhor entendido quando observado o histórico da Pintec. Originalmente – Pintec 2000 – a pesquisa contemplava apenas as atividades das indústrias extrativas e de transformação; na 2003 foram mantidas as mesmas atividades e foi introduzida a regionalização das informações; na 2005, as atividades passaram a contemplar também os serviços de alta intensidade tecnológica: telecomunicações, informática e pesquisa e desenvolvimento; na 2008 as mesmas atividades foram mantidas, mas com reagrupamento dos setores por CNAE 2.0; na 2011 foram incorporadas também as atividades de eletricidade e gás, e os serviços de arquitetura e engenharia e de testes e análises técnicas; na 2014 esse recorte de atividades foi mantido. Logo, o problema da “superestimação” ocorre quando são avaliados os totais gerais ou os totais dos serviços – absolutos – de cada pesquisa no tempo, sem que se tenha o devido cuidado. Isto leva a que as análises, em geral, sejam feitas apenas com indicadores relativos, para poder comparar os resultados do universo de empresas no tempo. Contudo, no presente artigo não foram avaliados os totais gerais das Pintecs, apenas os totais das indústrias extrativas e de transformação, cujo resultado conjunto não se modifica (a mudança ocorre ao nível de setores individuais, pela passagem da CNAE1.0 para a CNAE2.0). Todas as edições da Pintec de 2005 a 2014 apresentam os totais das indústrias extrativas e de transformação para os Estados e o Brasil, que foram os números avaliados no artigo. Sendo assim, a crítica da possível “superestimação” dos dados não se aplica, de modo que o método de análise está correto e adequado aos objetivos do artigo. Mais ainda, o método permite realizar uma análise mais aprofundada da evolução das capacitações tecnológicas na indústria do RS e do Brasil, justamente por, além de indicadores relativos, contemplar também a análise dos dados absolutos.

Resumidamente, em ambos os casos, os números absolutos calculados para as variáveis de inovação das indústrias extrativas e de transformação são comparáveis no tempo, o que torna lícito o método empregado no artigo de também analisar as taxas de crescimento (por óbvio, deflacionando os valores correntes), além da avaliação de indicadores relativos. Ademais, o IBGE afirma no documento Pesquisa de Inovação – 2014 (p.9) que “[...] a presente pesquisa não incorpora alterações no seu âmbito, tornando possível, desta maneira, o cotejo de seus resultados agregados com aqueles da última edição (Pintec 2011)” e que “[...] ao permitir conhecer e acompanhar a evolução destes indicadores no tempo, seus resultados poderão ser usados pelas empresas [...]” (p.10). Em outras palavras, o IBGE também se utiliza do expediente metodológico de calcular a taxa de crescimento de variáveis absolutas na análise dos resultados da Pintec 2014, tanto no documento completo (Pesquisa de Inovação 2014 - páginas 38, 40, 50, 51, 61, 62, 64 e 72 - quanto na apresentação (powerpoint) do evento de seu lançamento (inclusive realizando a comparação de valores absolutos, por certo deflacionados), o qual está disponível em http://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/3cb8672de4eab2f9609ea972e9d7c6eb.pdf. Apenas para ilustrar, abaixo segue um trecho extraído da página 62 do documento Pintec – 2014, similar às análises feitas em alguns pontos do artigo:

No tocante ao crescimento do número de empresas industriais inovadoras beneficiadas entre os períodos 2009-2011 e 2012-2014, percebe-se que apenas três instrumentos beneficiaram mais empresas entre os períodos: incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica, previstos na Lei do Bem, que haviam beneficiado cerca de 1044 empresas industriais no período 2009-2011, passando para 1367 no período 2012-2014 (crescimento de aproximadamente 31%); financiamento a projetos de P&D sem parceria com universidades, que havia beneficiado 502 empresas entre 2009-2011, passando a beneficiar 659 empresas no período 2012-2014 (crescimento de 31,4%); e

financiamento para compra de máquinas e equipamentos, que passou a beneficiar 13,5 mil empresas desse setor no período 2012-2014, 18,9% a mais em relação às 11,3 mil empresas industriais no primeiro período.

Além disto, para o objetivo do estudo, que foi o de avaliar se houve ganho de capacitações tecnológicas na indústria do Rio Grande do Sul e do Brasil no período 2005-2014, os valores absolutos são importantes. Isto porque, hipoteticamente, um indicador relativo pode ter apresentado crescimento se o numerador tiver decrescido menos do que a queda no denominador, situação em que há perda de capacitação, mesmo com elevação da taxa relativa. Para se determinar se essa situação ocorreu ou não, se faz necessário observar a direção e a intensidade de variação dos valores absolutos.

A discussão anterior sobre a adequação da apresentação e da avaliação de números absolutos no tempo remete a quatro outras críticas gerais elencadas no parecer: 1) sobre o deflator adotado; 2) “excessivamente descritivo”; 3) “melhorar a exposição dos resultados” e 4) “excessivamente grande para a revista”.

Quanto ao (1) deflator adotado, no parecer não é apresentada a fundamentação da alegação feita, além de ser feita uma confusão na leitura do artigo. No parecer é afirmado que a “[...] utilização do IGP-M não é o mais adequado para deflacionamento dos preços industriais [...]”. Porém, não há menção no artigo do uso do IGP-M/FGV. O índice de preços utilizado foi o **IGP-DI**/FGV. Além disto, a sugestão de que “[...] seria melhor o IPP [...]” não tem cabimento. O IBGE calcula o IPP para a indústria de transformação – apenas – de 2011 a julho de 2015, com dados retroativos a dezembro de 2009; e passa a fazer o cálculo para as indústrias extrativas e de transformação – juntas – desde julho de 2015 até o momento, com dados retroativos a dezembro de 2013, como descrito no histórico do índice (disponível em: http://www.ipp.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=6). Desta forma, não existem dados do IPP para as indústrias extrativas e de transformação anteriores a dezembro de 2013, bem como para a indústria de transformação antes de dezembro de 2009, tornando impossível a deflação do valor das variáveis de 2005 e de 2008 pelo IPP, o que inviabiliza a sugestão de sua utilização no artigo como “um índice melhor”.

Por outro lado, os dispêndios em P&D e em atividades de inovação compreendem: aquisição de bens de capital, salários e encargos de pesquisadores/pessoal em P&D, custos de operação da unidade de P&D, aquisição de licenças de uso, despesas com treinamento, compra de insumos para testes e montagem de protótipos, etc. Em outras palavras, estes são gastos gerais, sendo que muitos destes itens não são adquiridos em larga escala. Este fato faz com que o uso de índices de preços ao atacado, como o IPA/FGV, por exemplo, também não sejam os mais indicados. Deste modo, o **IGP-DI**, ao ser um índice geral de preços disponíveis internamente, consiste, sim, na melhor escolha disponível para deflacionar as variáveis monetárias no período 2005-2014.

Sobre o texto estar (2) “excessivamente descritivo”, o parecer faz uma crítica que vai contra a lógica científica. Como é que analisar um fenômeno por diferentes ângulos, aprofundando o conhecimento, ao captar múltiplas dimensões de seu comportamento, pode ser considerado “excessivo”? Nessa circunstância, como pode ser um demérito do estudo? Pelo contrário, trata-se de um ponto positivo por tornar a análise mais abrangente e profunda. Não apenas isso, se seguida a indicação do Parecer de mudança metodológica, com supressão da análise dos dados absolutos e da interpretação de seus resultados, o trabalho perde em densidade analítica do objeto, o

que não é apropriado. Como indicado anteriormente, o dado absoluto é relevante ao objetivo de avaliar a evolução das capacitações tecnológicas da indústria. Isso remete ao ponto (3) de que a supressão da análise dos dados absolutos “melhoraria a exposição dos resultados”, o que em face ao argumento exposto, também não procede. Em conjunto, ambas as críticas (2) e (3) resultariam em diminuição da qualidade da análise do estudo aos leitores da Revista.

Quanto ao trabalho estar (4) “excessivamente grande para a revista”, é de se supor que ao ter remetido o artigo com suas 24 páginas para avaliação por pares, o corpo editorial da Revista implicitamente tenha aceitado publicar o trabalho nessa extensão, desde que, obviamente, seu método analítico, conteúdo, resultados, relevância e contribuição tenham sido aprovados pelos pareceristas.

Avaliações específicas do Parecer A e respostas:

Abaixo seguem algumas das avaliações específicas do Parecer A e as respectivas respostas. Desde logo, todas as sugestões de mudança do método analítico, com a supressão de análise dos dados absolutos e de valores deflacionados, assim como de que isto também contribuiria para “tornar mais robusta a apresentação de tabelas” estão negadas. Para evitar o prolongamento deste arrazoado, tais sugestões não serão reapresentadas.

Parecer A: De modo específico, serão apontadas as mudanças necessárias para o texto em cada seção:

• Resumo:

Segundo o parecer, deve-se corrigir a redação do resumo. Na primeira frase, onde está escrito “O presente estudo analisa a evolução do processo de formação de capacitações tecnológicas para inovar por empresas pertencentes a indústrias do Rio Grande do Sul, no período 2005-2014, comparadas a Estados do Brasil e a países selecionados”. A redação poderia ser melhorada se for escrito: “O presente estudo analisa a evolução do processo de formação de capacitações tecnológicas para inovar **por das** empresas pertencentes a industriais do Rio Grande do Sul, no período 2005-2014, comparadas a Estados do Brasil e a países selecionados”. A análise por empresas não corresponde ao método de apresentação da pesquisa utilizada, a não ser que fossem utilizados os microdados.

R1: Infere-se que a sugestão tenha sido a de substituir o ‘por’ por ‘das’ empresas. Essa sugestão de mudança na redação da frase foi aceita.

• Após as mudanças apontadas a seguir, deve-se reescrever o resumo para incluir os resultados. O atual resumo não está resumindo o trabalho.

R2: Foi aceita a sugestão de ajuste no resumo.

Modificações na Introdução:

1) Na primeira frase, deve-se arrumar a redação. Novamente, quando se refere ao objetivo do trabalho, é importante corrigir que a análise não é feita por empresas industriais, mas sim, das empresas industriais, pois não foram utilizados microdados e sim os dados agregados.

R4: Foi aceita a sugestão de mudança na redação da frase.

2) Na frase abaixo da tabela 1, dá a entender que o gasto de P&D interno é o único esforço tecnológico interno de inovação, quando na verdade também existem outros. Seria importante corrigir a redação e fazer referência como “esse” esforço tecnológico interno e não “o” esforço tecnológico interno quando se refere ao P&D.

R5: Foi aceita a sugestão de mudança na redação da frase.

Na seção 2.1 – Recursos Financeiros alocados em atividades de inovação

1) Fazer a modificação da análise, considerando o valor dos dispêndios em relação a receita líquida das vendas e não no volume nominal dos dispêndios ao longo do tempo, o que irá melhorar a análise e o tamanho da tabela 1.

R6: A análise sobre o valor dos dispêndios em relação à receita líquida de vendas foi realizada. Isto já havia sido feito para o total das atividades inovativas e para o P&D interno, na sequência do texto, começando logo após a tabela 1 (p.7-9).

R7: Todos os valores monetários utilizados na tabela 1 (e em todo o trabalho) foram os valores reais, deflacionados pelo IGP-DI/FGV para preços de 2014, a fim de eliminar o efeito inflacionário sobre a evolução dos gastos absolutos. No artigo não foram analisados os valores nominais em nenhum momento.

2) A afirmação de que: a “realização de P&D interno, de um modo geral, é a principal atividade de inovação das firmas, permitindo maior acúmulo de conhecimento e potencial para inovação em produtos e processos produtivos” precisa ser qualificada (com fonte ou requer uma nota de rodapé), pois essa importância depende da especificidade setorial. Ou seja, para o catching up ou a aproximação com a fronteira da tecnologia requer não apenas o processo de inovação, mas também aperfeiçoamento de produtos e processos através do aprendizado, não apenas com P&D. Da mesma forma, dependendo do padrão de aprendizado setorial, o P&D não é tão expressivo para a inovação (ver Freeman, Pavitt, etc.).

R8: O apontamento é pertinente. A redação completa da frase no texto (p.7) é “Este é um ponto quantitativo e qualitativo que merece destaque, dado que a realização de P&D interno, de um modo geral, é a principal atividade de inovação das firmas, permitindo maior acúmulo de conhecimento e potencial para inovação em produtos e processos produtivos”. Como se observa ao final da frase, se estava tratando da relevância estratégica da atividade de P&D interna para as empresas, conforme a argumentação da página 5 e que também é retomada na página 9: “A ampliação do esforço tecnológico interno na indústria no Rio Grande do Sul e no Brasil indica que houve uma maior percepção do caráter estratégico da realização própria de P&D [...]”. De fato, a redação pode levar a um entendimento diferente daquele pretendido no texto, podendo dar a entender que P&D interno seja a principal atividade de inovação em todos os setores. Foi feita a mudança na redação da frase para deixar mais claro que se trata do aspecto estratégico.

Contudo, há que se apontar que o caráter estratégico das atividades de P&D interno/externo é importante mesmo em setores industriais de baixa intensidade tecnológica, em que predominam o aprendizado passivo através da absorção de

tecnologias. As atividades de P&D consistem em uma das principais vias para melhorar as características de seus produtos – qualidade, confiabilidade, durabilidade, estética, ampliação de funções, etc. – permitindo sua diferenciação em relação aos rivais e o lançamento de novidades no mercado. Os resultados das atividades internas de P&D, em geral, são de propriedade da empresa que as desenvolveu, permitindo um certo controle estratégico sobre a inovação, isto é, capacidade de proteger essa fonte de vantagem competitiva e os lucros extraordinários advindos da liderança em sua introdução (ver Schumpeter, Nelson e Winter, Freeman, etc.). Além deste aspecto, há o caráter de maior acúmulo de conhecimentos sobre a tecnologia e efeitos de aprendizado de como fazer P&D, ampliando as capacitações tecnológicas da empresa. Essa relevância vale virtualmente para empresas de qualquer atividade industrial, foco do artigo, mesmo em setores tradicionais, de baixa intensidade tecnológica, como, por exemplo: o desenvolvimento de ergonomia na fabricação de calçados, melhorando o conforto ao usuário; o desenvolvimento de coleções com design sofisticado em confecções; melhora no sabor de alimentos industrializados; uso de novos materiais na fabricação de móveis, etc. Inclusive, algumas empresas de setores tradicionais têm na diferenciação de seus produtos advindas de P&D interno uma fonte significativa de vantagens competitivas, como a Nike, Adidas e outras no nicho de mercado de tênis no setor calçadista, por exemplo. Observe-se que salientar a importância estratégica das atividades de P&D não significa que as demais atividades de inovação não sejam relevantes para a empresa como fonte de conhecimentos, para a sua competitividade ou para chegar na fronteira tecnológica da atividade. A absorção passiva de tecnologia, embarcada em bens de capital, etc., é relevante mesmo em setores *high-tech*. Entretanto, do ponto de vista estratégico, aponte-se que esses conhecimentos estão acessíveis para qualquer rival que consiga adquiri-los no mercado, erodindo mais facilmente a fonte da vantagem competitiva da empresa. Esses aspectos foram deixados mais claros no texto, na discussão da página 5.

3) Quando o autor trata dos níveis de dispêndio entre Brasil e RS, comparado a demais estados, é importante fazer menção as características estruturais das respectivas economias, visto que o peso ou a participação das atividades industriais tem importância ou impacto sobre a dinâmica da inovação agregada e, conseqüentemente, a importância da P&D interna.

R9: De fato, as características estruturais das respectivas economias e o peso dos setores são importantes condicionantes do dispêndio em P&D interno e nas demais atividades de inovação, de um modo geral. Contudo, não ficam restritas a ela. Em cada Estado, o volume de gastos em atividades de inovação também depende de uma série de outras variáveis, como: grau de desenvolvimento do sistema estadual de inovação, políticas industriais e de CT&I dos governos estaduais, conjuntura econômica estadual/setorial, incertezas associadas ao contexto local, entre outras. A estrutura produtiva e esses outros aspectos foram considerados entre os “múltiplos condicionantes da formação de capacitações tecnológicas” mencionados na introdução (p.2), contudo, não foram explicitados para não fazer uma listagem exaustiva. Assim, optou-se por fazer uma menção mais específica da estrutura produtiva e destes outros aspectos na seção que antecede a análise dos recursos financeiros. Note-se que o mesmo procedimento se aplica em relação às capacitações em recursos humanos (apontamento 2 desta seção no Parecer) e em infraestrutura.

4) O parágrafo anterior ao gráfico 1 está confuso e precisa ser reescrito e reavaliado pois apenas descreve o movimento do próprio gráfico. O gráfico 1 não deixa claro no título se o indicador que está sendo apresentado é obtido em relação a receita líquida das vendas. Precisa ficar claro.

R10: Foi feita uma nova leitura do texto, entendendo-se que o parágrafo em questão não está confuso. A discussão nesse parágrafo está sintetizando os dois parágrafos anteriores a este e salientando alguns aspectos do movimento do gráfico, visando fundamentar a avaliação qualitativa de que foi positiva a intensificação do esforço tecnológico, devido ao avanço nos gastos absolutos em P&D no Estado no período considerado.

R11: A indicação de que o esforço consiste dos dispêndios em relação à RLV está no corpo do texto, na página 7, e na própria Nota do Gráfico 1, logo abaixo da Fonte dos dados. Essa informação está suficientemente clara em ambos os casos.

9) No parágrafo que trata da importância dada a P&D, quando afirma que “pode-se conjecturar que houve um maior entendimento por parte das empresas industriais, embora tênue, sobre a necessidade de protagonizar o seu desenvolvimento tecnológico, devido ao seu caráter estratégico à sua capacidade competitiva. Destaque-se que esses ganhos ocorreram mesmo com os momentos recentes de crise econômica em 2009 e 2013-2014”. Aqui, apesar da crise da economia mundial, a indústria brasileira e gaúcha começa a dar sinais de desaceleração em 2014 e, não em 2013 como está no texto.

2.3 – Infraestrutura para realização de atividades internas de P&D

2) Quando o autor trata da crise entre 2009 e 2014, deve-se considerar que a crise mesmo e a desaceleração da indústria iniciada em 2014 se aprofunda apenas em 2015.

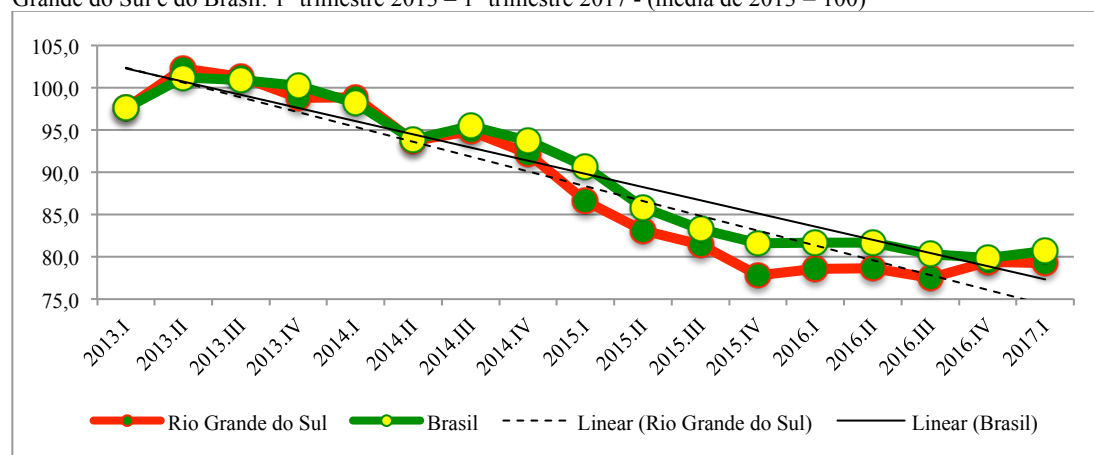
4) No parágrafo abaixo, iniciado em: “Uma segunda aproximação para a infraestrutura tecnológica própria disponível na indústria consiste em avaliar o número de firmas que realizam P&D interno em caráter contínuo. Ao longo do período 2005-2014...” novamente, o autor fala em crise econômica em 2013, fato que não está correto, conforme apontado acima.

R12: Com relação a crise financeira internacional, a Pintec 2011 afirma na página 37 que ela afetou os dispêndios em atividades de inovação no período 2009-2011, como na passagem: “[...] Além da crise internacional, outro fenômeno relevante, que assinala o intervalo 2009-2011 no Brasil, diz respeito [...]”. Já na Pintec 2014, o IBGE faz nova afirmação nessa linha, inclusive, colocando o período 2012-2014 como um prolongamento dos efeitos adversos da crise financeira internacional, como na seguinte passagem da página 36: “[...] Neste sentido, o período 2012-2014 se apresentou – em razoável medida – como prolongamento de um cenário marcado por modesto desempenho econômico, configurado notadamente após a crise internacional instaurada no último trimestre de 2008”. Portanto, pode-se considerar que as adversidades no período 2009-2011 sejam qualificadas como tendo sido influenciadas pela crise financeira internacional.

Quanto a “desaceleração e crise na indústria” entre 2013 e 2014, cabe fazer algumas considerações. A primeira é que o setor industrial foi mais afetado do que o restante da economia, tendo apresentado redução de desempenho antes dos demais: “[...] Nos anos 2012-2014, a exemplo do verificado no triênio imediatamente anterior, o setor

industrial foi o mais afetado pelas adversidades”, conforme a Pintec 2014 (p.36). A segunda delas é que a redução no desempenho da indústria começa a dar sinais a partir do segundo semestre de 2013, como mostra o gráfico do índice de volume do VAB da indústria de transformação com ajuste sazonal, baseado na média de 2013. Do segundo trimestre de 2013 para o quarto do mesmo ano, a retração na indústria de transformação foi de 3,75% no Rio Grande do Sul e de 3,43% no Brasil. Trata-se de uma queda significativa para um intervalo curto de tempo. Nesse sentido, é lícita a consideração de que a desaceleração na indústria de transformação se inicia na passagem do 2º trimestre para o 3º trimestre de 2013.

Gráfico: Série com ajuste sazonal do índice de volume trimestral do VAB da indústria de transformação do Rio Grande do Sul e do Brasil: 1º trimestre 2013 – 1º trimestre 2017 - (média de 2013 = 100)



Fonte: FEE/CIES/Núcleo de Contas Regionais; IBGE - Contas Nacionais Trimestrais. Cálculos do autor.

A terceira consideração é de que os investimentos, inclusive em inovação, dependem da realização de um projeto, o que toma tempo para ser elaborado, e da formação de uma expectativa positiva (*animal spirit* keynesiano), particularmente em relação ao comportamento do mercado no horizonte de planejamento pretendido. Isso quer dizer que uma parte das decisões de investimento para 2014 foi baseada em expectativas futuras formadas a partir da trajetória da economia em 2013. Esse aspecto fica evidente para a indústria do Rio Grande do Sul na Pesquisa de Investimentos na Indústria do RS, com dados até dezembro de 2013, feita pela FIERGS, que afirma (p.2) que: (A) o percentual de empresas que realizaram investimentos em 2013 atingiu o menor nível em quatro anos; (B) a incerteza econômica foi a principal razão para não efetivação integral dos investimentos em 2013; (C) a intenção de investimento para 2014 é a menor em quatro anos; (D) as compras de máquinas e equipamentos deverão desacelerar [nota: convém lembrar que a absorção de tecnologia embarcada em bens de capital representa a maior fração dos dispêndios em atividades de inovação no RS e no BR]; e (E) a incerteza econômica será a maior ameaça à realização dos investimentos em 2014 (Disponível em: <http://www.fiergs.org.br/sites/default/files/Pesquisa%20Investimentos%20-%20RS%20-%202013.pdf>). Para o Brasil há afirmações semelhantes na Carta de Conjuntura do IPEA nº 21, de dezembro de 2013 (disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/cc21_completa.pdf). Portanto, como mostrado no Gráfico, houve desaceleração ainda em 2013 e esta afetou negativamente as expectativas e as decisões de investimentos, inclusive em inovação, para 2014.

A quarta consideração é de que o aprofundamento da crise iniciou-se na indústria de transformação na passagem do 3º para o 4º trimestre de 2014, caindo ininterruptamente deste ponto até o 4º trimestre de 2015, como mostra o Gráfico.

O ponto relevante para o texto é de que a trajetória da indústria em 2013 condicionou parte de seus investimentos, incluindo em inovação, para 2014, que foi o dado analisado, sendo que a outra parte se deveu aos eventos ocorridos nesse ano. Para evitar a polêmica – se isto é considerado uma desaceleração ou se já se pode chamar de crise, dada a queda praticamente ininterrupta desde o terceiro trimestre de 2013 (Gráfico) – no artigo optou-se então por alterar a terminologia para “desaceleração industrial desde 2013” ou “dificuldades econômicas desde 2013”, o que é corroborado pelos elementos indicativos apontados acima.

Seção 2.2 – Perfil dos recursos humanos alocados em atividades de P&D

2) No final do parágrafo abaixo a tabela 4 (iniciado em “Na comparação realizada entre os Estados mais industrializados, o Rio Grande do Sul apresentou ao longo do período o segundo maior número de pessoas ocupadas em atividades internas de P&D na indústria (Tabela 4). Inclusive, como mencionado, Ainda assim, convém atentar para o fato de que no Rio Grande do Sul em 2014, a fração do pessoal pós-graduado em relação ao total dos ocupados em P&D na indústria (5,1%) ainda estava abaixo da média nacional (7,4%).)” deve-se atentar ao fato de que a participação e o perfil estrutural da indústria gaúcha, com participação de setores menos intensivos em tecnologia, afeta a participação do pessoal ocupado em P&D e o volume do dispêndio

R13: De fato, como afirmado anteriormente (vide R9), concorda-se que a participação e o perfil estrutural da indústria estejam entre os condicionantes dos dispêndios em atividades de inovação e também da contratação de recursos humanos para atividades internas de P&D. Entende-se que esse argumento vale para o RS, para os demais Estados e para a média nacional. Porém, a afirmação de que o RS “tenha participação de setores menos intensivos em tecnologia” (redação do Parecer), dá a entender que esta seja maior do que a dos demais Estados mais industrializados ou do que a média nacional. Contudo, isso não procede. Primeiro, além dos seis mais industrializados, a média nacional da indústria compreende outros Estados de menor nível relativo de industrialização e com maior participação de setores menos intensivos em tecnologia (ex. Piauí), o que tende a puxar a média nacional para baixo. Segundo, a participação de setores menos intensivos em tecnologias no RS (66,3% do VTI das indústrias extrativas e de transformação) – que se entende que sejam os de baixa e de média-baixa segundo a taxonomia da OCDE – é menor do que aquela apresentada pela média nacional (72,4% do VTI) e pelos demais Estados de maior industrialização, salvo por São Paulo (59,6% do VTI) (dados para 2014 da PIA-Empresa/IBGE). Terceiro, em termos de universidades e de formação de recursos humanos, passíveis de serem ocupados em P&D na indústria, o Estado está entre os melhores desempenhos nacionais. Em outras palavras, é de se supor pelo argumento da estrutura produtiva que, na pior das hipóteses, a fração de pessoal pós-graduado no total em atividades de P&D não deveria estar significativamente abaixo da média nacional. Portanto, é lícita a análise feita no artigo de que este aspecto das capacitações tecnológicas na indústria do RS requeira maior atenção.

3) Tabela 7 não está clara. Arrumar o título e, talvez fique melhor se apresentados apenas os percentuais. O título seria: participação das empresas que investiram em P&D interno no total de empresas inovadoras ou do total de empresas?

R14: O título refere-se ao “Número de empresas industriais inovadoras com dispêndios em atividades inovativas...”, pois são apresentados os valores absolutos e a partir destes é calculado a participação do P&D interno. A leitura do título não deixa dúvidas de que se trata do total de empresas inovadoras. Além disto, os dados da Tabela 7 informam outros cálculos realizados no corpo do texto. A questão de apresentar apenas os percentuais já foi respondida.

Afim de melhorar o título da Tabela 7 incluiu-se os dispêndios em P&D interno, como segue: “Número de empresas industriais inovadoras com dispêndios em P&D interno e em atividades inovativas...”.