

## **Impacto pós-doutoral percebido na extensão universitária e na pesquisa: Desenvolvimento e validação de um questionário.**

**PEDRO MARCOS ROMA DE CASTRO**

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO -  
FEA

pedro.castro@capes.gov.br

**GECIANE SILVEIRA PORTO**

FEA-RP/USP

geciane@usp.br

## **Introdução**

A literatura especializada no estudo da capacitação docente via estágios pós-doutorais é, conforme o arcabouço exposto em Castro e Porto (2016), especialmente focada na influência do pós-doutorado sobre a produção em periódicos. Não se considera nos estudos a percepção mais qualitativa dos docentes envolvidos no processo.

## **Problema de Pesquisa e Objetivo**

Parte disso se deve a falta de instrumentos confiáveis de coleta de dados para a investigação subjetiva em amplitude das percepções, com um impacto perceptual mais amplo sobre as questões mais voltadas para os processos de ensino-pesquisa-extensão no sistema de pós-graduação. Este trabalho relata a experiência de construção de um questionário nesse sentido.

## **Fundamentação Teórica**

Baseada na abordagem teórica/empírica proposta pelo modelo IMPACT, de autoria de Abbad-OC (1999), trata-se de pesquisa de campo desenvolvida com o intuito de identificar indicadores de impacto do estágio pós-doutoral de uma forma mais ampla, dentre esses indicadores, sobressaiu-se as escalas com atividades de extensão universitária e de pesquisa, com a percepção de impacto, os quais, sob a forma de um questionário, foram submetidos a procedimentos de validação semântica, conceitual e empírica.

## **Metodologia**

Os itens construídos foram testados em uma amostra de 978 professores universitários e as respostas foram submetidas a análises fatoriais (PAF) com rotação oblíqua, e produziram dois tipos de estruturas empíricas e nas estruturas surgiu a escala bifatorial de percepção de impacto pós-doutoral nos processos de pesquisa e extensão universitária, ambos fatores com alto índice de confiabilidade.

## **Análise dos Resultados**

O questionário de impacto do pós-doutorado na pós-graduação foi inicialmente pensada de forma unificada, com três fatores (teóricos): Ensino - pesquisa - extensão. Os resultados empíricos no entanto demonstraram uma indissociabilidade entre ensino-pesquisa, merecendo um questionário perceptual à parte, e o questionário aqui exposto em que há uma estrutura bifatorial, com a percepção de impacto na extensão e a percepção de impacto na pesquisa, podendo ser utilizadas em conjunto ou separadas.

## **Conclusão**

Com a, devida validação, são discutidas as aplicações desse questionário nas pesquisas sobre avaliação de programas de capacitação docente e sugeridos mais estudos e aplicações nesse sentido avaliativo.

## **Referências Bibliográficas**

Modelo IMPACT de autoria de Abbad-OC, G. (1999). Um modelo integrado de avaliação do impacto do treinamento: IMPACT. (Tese de Doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília.

Acerca do Pós-doutorado e Capacitação Docente: Castro, P. M. R. & Porto, G. S. (2016). Copo meio cheio ou copo meio vazio? Estágio pós-doutoral, face exposta, revisão crítica e agenda de pesquisa. Educação em Revista. 32(1), 159-184. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698140410>.

# **Impacto pós-doutoral percebido na extensão universitária e na pesquisa: Desenvolvimento e validação de um questionário**

## **Resumo**

A literatura especializada no estudo da capacitação docente via estágios pós-doutorais é, conforme o arcabouço exposto em Castro e Porto (2016), especialmente focada na influência do pós-doutorado sobre a produção em periódicos. Não se considera nos estudos a percepção mais qualitativa dos docentes envolvidos no processo. Parte disso se deve a falta de instrumentos confiáveis de coleta de dados para a investigação subjetiva em amplitude das percepções, com um impacto perceptual mais amplo sobre as questões mais voltadas para os processos de ensino-pesquisa-extensão no sistema de pós-graduação. Este trabalho relata a experiência de construção de um questionário nesse sentido. Os itens construídos foram testados em uma amostra de 978 professores universitários e as respostas foram submetidas a análises fatoriais (PAF) com rotação oblíqua, e produziram dois tipos de estruturas empíricas e nas estruturas surgiu a escala bifatorial de percepção de impacto pós-doutoral nos processos de pesquisa e extensão universitária, ambos fatores com alto índice de confiabilidade. Com a, devida validação, são discutidas as aplicações desse questionário nas pesquisas sobre avaliação de programas de capacitação docente e sugeridos mais estudos e aplicações nesse sentido avaliativo.

## **INTRODUÇÃO**

“O pós-doutorado no exterior não me tornou nem mais nem menos qualificada, mas percebo que de certa forma me ajudou no momento do concurso, para sair da rede privada e ser professora em uma IES federal. Então, por isso, considero ele importante na minha carreira.” (Docente participante da pesquisa. Área de Serviço Social, egresso da Capes, com pós-doutorado na Espanha)

“O pós-doutorado, não deveria ficar a cargo do critério individual do docente, deveria entrar no planejamento dos departamentos das IES de acordo com o interesse comum da Instituição, e, de alguma forma deveria ser cobrado dos docentes o conhecimento adquirido no estágio pós-doutoral.” (Docente participante da pesquisa. Área de Medicina, egresso da Capes, com pós-doutorado realizado na Espanha)

“O estágio pós-doutoral hoje é fundamental para a sobrevivência dos docentes em suas IES. Entretanto, deve ser realizado no momento certo, [mas não de forma imatura], após uma vivência acadêmica de pelo menos cinco anos como pesquisador.” (Docente participante da pesquisa. Área de Odontologia, egresso da Capes, com pós-doutorado realizado na Bélgica)

As citações ilustram um pensamento maior e recorrente na academia, a que pressupõe que as atividades de capacitação docente, sejam vistas como parte de um planejamento

estratégico, e que estas pressuponham algum tipo de retorno/impacto. Este trabalho relata a experiência de construção e validação de um instrumento de percepção de impacto das atividades pós-doutorais sobre os processos de pesquisa na pós-graduação brasileira e também na extensão universitária.

Baseada na abordagem teórica/empírica proposta pelo modelo IMPACT, de autoria de Abbad-OC (1999), trata-se de pesquisa de campo desenvolvida com o intuito de identificar indicadores de impacto do estágio pós-doutoral de uma forma mais ampla, dentre esses indicadores, sobressaiu-se as escalas com atividades de extensão universitária e de pesquisa, com a percepção de impacto, os quais, sob a forma de um questionário, foram submetidos a procedimentos de validação semântica, conceitual e empírica.

Apesar da importância de tais medidas, nota-se conforme revisão da literatura realizada por Castro e Porto (2016), que não apenas os instrumentos e medidas são escassos nesse âmbito, mas também o próprio objeto/fenômeno investigado (**estágio pós-doutoral**) ainda é em extremo, pouco estudado. Sendo, portanto, um campo de investigação com imenso potencial de pesquisa e praticamente em aberto, o que impulsiona por sua vez, métodos e escalas de suporte para uso por parte dos pesquisadores interessados no tema e que ainda são pouco utilizadas/difundidas no Brasil.

Embora sem medida psicometricamente válida, uma pesquisa brasileira referente à percepção de impacto da capacitação docente nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, foi realizada por Souza (2002), já vinha sinalizando a aplicabilidade do modelo IMPACT fora do ambiente organizacional empresarial, indicando a possibilidade de ser útil também no contexto organizacional acadêmico e sugerindo que sobretudo variáveis organizacionais de suporte eram fortes prognósticos de impacto.

A pesquisa de Souza (2002), na busca da investigação de impacto, não examinou a situação do pós-doutorado, mas examinou a qualificação docente (analisada por meio da titulação em nível de mestrado e doutorado) e a possível influência sobre os resultados institucionais da universidade (analisada em termos do ensino, pesquisa e extensão). Esse questionário elaborado por Souza (2002), baseado por sua vez em Abbad-OC (1999) serviu de base e foi adaptado nessa pesquisa para um questionário moldado ao contexto da capacitação pós-doutoral e seus possíveis impactos.

Tais questões de pesquisa relativas à capacitação docente, certamente seriam mais bem avaliadas, caso houvesse um instrumento específico de suporte para investigação de impacto que possibilitasse a padronização da coleta de dados acerca do referido construto e que

permitisse exame mais sistemático dos relacionamentos entre as diversas variáveis envolvidas no fenômeno.

Outras áreas de pesquisa também careciam de medidas de suporte, principalmente as que estavam preocupadas em estudar o impacto exercido por variáveis do nível organizacional, no nível do sistema de pós-graduação e sobre o desempenho no trabalho. Isto porque segundo Castro e Porto (2016), todos os [poucos] estudos sobre o impacto pós-doutoral esqueceram-se de investigar a percepção dos docentes; ao focar apenas a produção e possíveis incrementos no sistema Lattes, sobretudo, as pesquisas em transferência de treinamento pós-doutoral também necessitavam de instrumentos capazes de medir, de forma sistemática, as variáveis perceptuais e subjetivas, responsáveis pela aplicação no trabalho de conhecimentos adquiridos em estágios pós-doutorais.

Nas organizações em geral observa-se uma preocupação com a capacitação das pessoas, visando proporcionar-lhes qualificação ou competência para o exercício das atividades laborais. A importância desse setor cresceu notadamente com a Teoria do Capital Humano, proposta por Schultz (1973), que associa os investimentos em educação à aquisição de conhecimentos e capacidades pelas pessoas e, por consequência, à superioridade produtiva de países, no nível macro, e organizações no nível micro.

Dentro dessa perspectiva, as organizações têm fomentado e desenvolvido atividades para tornar o trabalhador mais eficiente e eficaz no exercício do trabalho. Essas atividades são historicamente chamadas de treinamento ou desenvolvimento, formando uma área específica de pesquisa e aplicação do conhecimento conhecida como T&D, esta mesma área – já tradicional na administração, foi ampliada nos últimos anos para a nomenclatura T,D&E – Treinamento, Desenvolvimento e Educação nas organizações e trabalho (BORGES-ANDRADE, ABBAD & MOURÃO, 2006).

O discurso atual e recorrente acerca da necessidade de mudança organizacional, os rápidos avanços tecnológicos, a instabilidade, a globalização... fazem parte do cenário internacional e demandam mão-de-obra qualificada e polivalente. Os treinamentos e capacitações, de forma geral, agem enquanto peça importante na construção desse perfil. O campo de Treinamento, Desenvolvimento e Educação, ganha então destaque dentre outros aspectos, dado a sua relevância para o incremento no campo do conhecimento e inovação (NONAKA & TAKEUCHI, 1997), aprendizagem nas organizações (SENGE, 1999), avanços tecnológicos aliados à diversidade e mobilidade nos locais de trabalho (SCHNEIDER, 1999) e foco no conhecimento enquanto diferencial competitivo (DRUCKER, 1993).

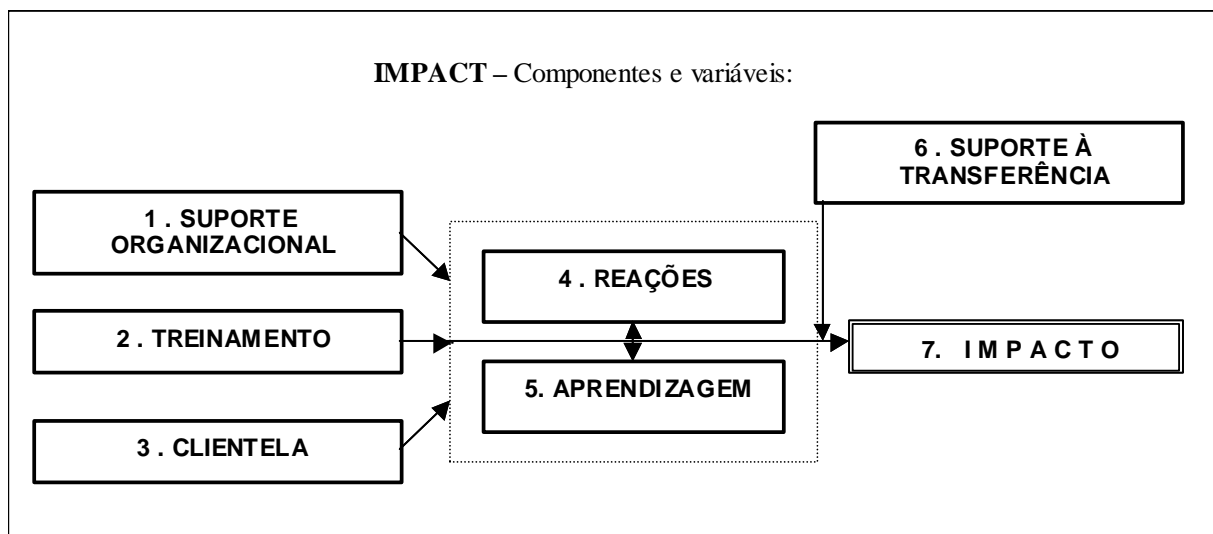
Ao considerar-se a atividade pós-doutoral dos docentes, como um fenômeno atividade à luz das atividades de T,D&E no contexto da pós-graduação conforme sugerido por Castro e Porto (2016), fica claro que essas atividades não são apenas de formação/qualificação, são sim de aperfeiçoamento profissional, mas com um sentido organizacional/estratégico que busca algum tipo de retorno/impacto, pois configuram-se enquanto **investimento** (BOOG, 1980; SOUZA, 2002) e esforço organizacional na direção de favorecer **oportunidades de aprendizagem** aos seus integrantes (BASTOS, 1991, BORGES-ANDRADE, 2002; BORGES-ANDRADE *et al.*, 2006; SOUZA, 2002).

Em sentido amplo, a investigação de impacto no âmbito das atividades de TD&E, é notadamente uma atividade de avaliação. A avaliação de programas de capacitação constitui um exame sistemático e rigoroso, a partir de critérios específicos, do andamento e dos êxitos obtidos por uma política ou programa e aos efeitos esperados nos grupos-alvos das atividades. A pesquisa de avaliação em TD&E não possui um tipo particular de delineamento, pode utilizar vários métodos como *survey*, métodos correlacionais, experimentos ou quase-experimentos e também métodos qualitativos, como entrevistas e observação visando captar quão bem um programa opera e quais os resultados produzidos (MOURÃO & PUENTE-PALACIOS, 2006).

Na literatura científica são encontrados vários modelos de avaliação delineados especificamente para aferir resultados de programas instrucionais de qualificação e/ou de aperfeiçoamento, dentre eles pode-se destacar os modelos de Kirkpatrick (1976), de Hamblin (1978), o modelo investigativo de Lorenz (1980), o modelo de Avaliação Integrado e Somativo (MAIS), desenvolvido por Borges-Andrade (1982), o modelo CIPP (Contexto, Insumo, Processo e Produto) de Stufflebeam (1983), o modelo de Dutra (1984) e mais recentemente, o também Modelo Integrado de Avaliação do Impacto do Treinamento no Trabalho — IMPACT, fruto da tese de doutoramento de Abbad-OC (1999).

Antes de perpassar por diversos modelos vale a pena a pergunta: Quais os níveis de análise da avaliação de treinamento e desenvolvimento de pessoas? Ou ainda quais os pontos passíveis de serem investigados? Nesse sentido, o modelo IMPACT de Abbad-OC (1999) exposto na Figura 1, por ter um caráter mais operacional e sobretudo por ter sido tentado com sucesso, em um transbordamento do contexto empresarial para o contexto acadêmico (SOUZA, 2002), mostrou-se plenamente adaptado e adequado aos objetivos da presente pesquisa, servindo de base teórica para o questionário aqui validado.

**Figura 1: Modelo Integrado de Avaliação do Impacto do Treinamento no Trabalho – IMPACT.** Fonte: *Abbad-OC, 1999.*



O conceito de Impacto para Abbad-OC (1999) compreende os conceitos de transferência de treinamento e desempenho. A transferência de treinamento é um constructo que pressupõe que o participante “transfere” para o ambiente de trabalho habilidades, conhecimentos e atitudes, enfim, no presente contexto, o significado é que o docente ultrapassa o contexto do estágio pós-doutoral e transfere para o trabalho uma nova forma de atuar.

Visando à construção de instrumento de medida capaz de mensurar a percepção por parte dos docentes acerca do impacto do pós-doutorado sobre as atividades de ensino e pesquisa, desenvolveu-se o questionário com base em pesquisa de campo e numa revisão da literatura sobre o tema. A seguir, descreve-se a metodologia empregada na construção e validação deste questionário.

## MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário de **Percepção de impacto pós-doutoral nos processos de pesquisa e de extensão universitária** foi desenvolvido e validado de acordo com as seguintes etapas: (1) adaptação da escala não psicométrica exposta na literatura em Souza (2002); (2) validação semântica; (3) validação teórica do conteúdo; e (4) validação empírica do conteúdo do questionário.

Inicialmente a coleta foi operacionalizada com base na própria cultura e estrutura universitária, isto é, conforme sugerido em Souza (2002), com três componentes que seriam

passíveis de haver percepção de impacto: Pesquisa – Ensino – Extensão (Quadro 1).

**Quadro 1 - Sistematização inicial e pré-operacionalização das variáveis do modelo de análise, para a construção do questionário de investigação.**

Percepção de Impacto no Sistema de Pós-Graduação	Efeitos no ensino	Grau percebido em que o Pós-doutorado produziu melhorias nas atividades de ensino da pós-graduação .
	Efeitos na pesquisa	Grau percebido em que o Pós-doutorado produziu melhorias nas atividades de pesquisa.
	Efeitos na extensão	Grau e percebido m que o Pós-doutorado produziu melhorias nas atividades de extensão.

O questionário perceptual elaborado para fins dessa pesquisa foi constituído basicamente de escalas e perguntas fechadas, que foram adaptados daqueles utilizados originalmente por Abbad-OC (1999) e depois adaptados por Souza (2002). O processo de adaptação em sua maioria foram modificações na redação dos itens, trocando-se termos como “treinamento” por “pós-doutorado”, “organização” por “IES”, etc:

Por exemplo: Item na escala original proposta por Abbad-OC (1999):

Aproveito as oportunidades que tenho para colocar em prática o que me foi ensinado no treinamento. Item adaptado compondo a escala de Souza (2002):

Aproveito todas as oportunidades que tenho para colocar em prática o que foi desenvolvido no curso.

Item adaptado para fins **dessa pesquisa**: Aproveito todas as oportunidades que tenho para colocar em prática o que foi desenvolvido no pós-doc.

Além da simples adaptação com a troca de “termos de referência”, também foram excluídos diversos itens dos instrumentos utilizados por Abbad-OC (1999) que não se aplicavam às atividades e a situação vivida pelos docentes em relação aos estágios de pós-doutorados. Exemplo: “Tenho sido encorajado pela minha chefia imediata a aplicar, no meu trabalho, o que aprendi no treinamento” na aferição do suporte à transferência.

Foram acrescentados ainda, itens relativos ao impacto dos estágios de pós-doutorado no sistema de pós-graduação que não integram as escalas de investigação de Abbad-OC (1999), mas se encontram no instrumento de investigação de impacto dos cursos de mestrado e doutorado na Universidade utilizado por Souza (2002). Exemplo: “Quando os docentes concluem cursos de doutorado, geralmente proporcionam a seus alunos um conteúdo mais aprofundado do que antes, nas disciplinas que ministram”; item adaptado para o contexto da atual pesquisa: “Os alunos de pós-graduação têm acesso a um conteúdo mais aprofundado quando disciplinas são ministradas por docentes que realizaram o pós-doutorado”.



Uma vez construídos os itens do instrumento de coleta de dados, verificou-se que os mesmos, de forma geral, satisfaziam do ponto de vista das técnicas psicométricas de construção de itens integrantes de escalas (PASQUALI, 1996, 1997). Notadamente, dentre os critérios relevantes listados pelo autor, garantiu-se que os mesmos atingiam em especial o critério da clareza e o critério da simplicidade.

O Critério da clareza diz respeito ao item ser inteligível e compreensível para todos os estratos da população alvo. A simplicidade é relacionada com a expressão de uma ideia única. Itens que introduzam explicações de termos podem tornar-se confusos, aumentando a magnitude do erro de aferição de uma escala. Apesar do pesquisador poder interferir previamente neste processo ao formular/alterar formas da frase, etc., vale aqui frisar que boa parte desses critérios são alcançados por intermédio da análise semântica.

Na direção de um aumento de qualidade, os itens construídos relativos aos componentes de investigação acerca do impacto do pós-doutorado podem “optativamente” passar pelo processo de análise semântica, que conforme pontuam Castro e Borges-Andrade (2004) possui os seguintes objetivos:

- a) verificar a compreensão dos itens pelo público alvo;
- b) observar se há ambiguidade nos itens ou se os mesmos apresentam uma única ideia com palavras claras e de fácil compreensão;
- c) modificar itens quando necessário ampliar a clareza; reformular, substituir ou eliminar itens quando verificada a existência de termos ambíguos, e;
- d) verificar a representatividade dos itens propostos.

Em que pese a sua relevância, a validação semântica ocorreu com análise de juízes, que consensualmente julgaram como itens inteligíveis para o público-alvo. Provavelmente, isso se deve ao fato de que boa parte dos itens foram advindos dos itens que constituíram o instrumento de investigação utilizado por Souza (2002) para a investigação do impacto da qualificação docente nos resultados de uma universidade e, portanto, os itens parecem que já estavam (pré)adaptados qualitativamente em sua linguagem e conteúdo ao público alvo desta pesquisa que era também o mesmo do estudo citado [docentes universitários].

A partir dessas análises, foi possível identificar e selecionar os itens iniciais componentes da primeira versão do questionário preliminar de **Percepção de Impacto no ensino, pesquisa e extensão**, teoricamente pensadas enquanto três instâncias ou três fatores a serem investigados. As três escalas foram submetidas, na quarta etapa, a procedimentos de validação empírica.

Nessa última etapa, o questionário com itens, associados a uma escala Likert de concordância, foi aplicado em amostra de **978 docentes** de todo o território nacional e

egressos do programa de pós-doutoramento no exterior, promovido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). As respostas dessa amostra foram submetidas a análises descritivas e fatoriais (PAF) com rotação oblíqua e cálculos de confiabilidade (alfa de Cronbach). Os resultados desse trabalho estão descritos a seguir.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Tabela 1 expõe a área de atuação dos 978 docentes participantes da validação empírica do questionário. E mostra de forma contundente que os itens são adequados aos docentes universitários aplicando-se de forma satisfatória à diversidade acadêmica e as diversas áreas do conhecimento, não mostrando deficiências ou limitações nesse sentido.

No que tange à área de atuação dos docentes participantes, a amostra de 978 professores, cobriu 73 áreas do conhecimento (somada mais o campo multidisciplinar), somente as áreas de arqueologia, engenharia nuclear, engenharia de pesca, contábeis e turismo, pertencentes respectivamente às grandes áreas de Humanas, Engenharias, Agrárias e as duas últimas à Sociais Aplicadas, não foram representadas pela devolutiva dos questionários para composição do estudo.

Convém frisar, a título de esclarecimento, que os dados de atuação da Tabela 1, não derivam das informações constantes do currículo Lattes, mas sim da resposta ou do como docente se identificou ao responder o instrumento de pesquisa. Essa estratégia foi adotada para possibilitar entre outras coisas, um dado de pesquisa mais afinado com a atuação docente cotidiana e não exclusivamente com a formação formal constante do Lattes e também para possibilitar o aparecimento da área multidisciplinar (não constante do sistema).

Diante da amostra expressiva de docentes, os itens perceptuais de impacto, foram testados em conjunto em uma matriz de correlação extraída por meio da KMO (*Kayse-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy*) sendo encontrado um alto valor de fatorabilidade (KMO=0,903). Em uma análise semântica e teórica (Quadro 1), observava-se que a matriz até poderia ser fatorada em três fatores, mas vamos aos fatos empíricos de validação.

A escala perceptual de impacto na pós-graduação possuiu um KMO com valor de 0,903 o que é considerado excelente e indicando que todos os itens de percepção de impacto na pós-graduação são, certamente fatoráveis (inicialmente pensado conforme quadro 1, em três fatores, mas nesse caso, testados enquanto fator único). Trazendo nova perspectiva inserida na pesquisa, como válida, que era o de mensurar não a percepção de impacto sobre o desempenho individual (conforme expresso na literatura da área de TD&E), mas sim também

**Tabela 1 – Distribuição dos pesquisadores com pós-doutorado na amostra e suas respectivas áreas.**

Área	Número	Percentual	Área	Número	Percentual
Biologia Geral	2	0,2%	Engenharia Aeroespacial	4	0,41%
Biofísica	2	0,2%	Engenharia Biomédica	6	0,61%
Bioquímica	13	1,33%	Engenharia Civil	18	1,84%
Botânica	3	0,31%	Engenharia de Materiais	7	0,72%
Ecologia	10	1,02%	Engenharia de Minas	1	0,1%
Farmacologia	7	0,72%	Engenharia de Produção	6	0,61%
Fisiologia	17	1,74%	Engenharia de Transportes	3	0,31%
Genética e Melhoramento	11	1,12%	Engenharia Elétrica	24	2,45%
Imunologia	7	0,72%	Engenharia Mecânica	23	2,35%
Microbiologia	11	1,12%	Engenharia Oceânica	1	0,1%
Morfologia	5	0,51%	Engenharia Química	10	1,02%
Parasitologia	5	0,51%	Engenharia Sanitária	9	0,92%
Zoologia	8	0,82%			
<b>Biológicas</b>	<b>101</b>	<b>10,3%</b>	<b>Engenharias</b>	<b>112</b>	<b>11,5%</b>
Administração	22	2,25%	Educação Física	10	1,02%
Arquitetura e Urbanismo	13	1,33%	Enfermagem	13	1,33%
Ciência da Informação	4	0,41%	Farmácia	12	1,23%
Comunicação	19	1,94%	Fisioterapia	2	0,2%
Demografia	4	0,41%	Fonoaudiologia	2	0,2%
Desenho Industrial	3	0,31%	Medicina	50	5,11%
Direito	18	1,84%	Nutrição	3	0,31%
Economia	20	2,04%	Odontologia	22	2,25%
Museologia	1	0,1%	Terapia Ocupacional	2	0,2%
Serviço Social	6	0,61%	Saúde Coletiva	19	1,94%
Planej. Urbano e Regional	6	0,61%			
<b>Sociais Aplicadas</b>	<b>116</b>	<b>11,9%</b>	<b>Saúde</b>	<b>135</b>	<b>13,8%</b>
Antropologia	20	2,04%	Astronomia	6	0,61%
Ciência Política	7	0,72%	Computação	29	2,97%
Educação	41	4,19%	Estatística	3	0,31%
Filosofia	32	3,27%	Física	33	3,37%
Geografia	10	1,02%	Química	37	3,78%
História	35	3,58%	Geociências	21	2,15%
Psicologia	24	2,45%	Matemática	26	2,66%
Sociologia	29	2,97%	Oceanografia	5	0,51%
Teologia	1	0,1%			
<b>Humanas</b>	<b>199</b>	<b>20,3%</b>	<b>Exatas e da Terra</b>	<b>160</b>	<b>16,4%</b>
Agronomia	28	2,86%	Artes	14	1,43%
Engenharia Agrícola	2	0,2%	Letras	35	3,58%
Engenharia Florestal	5	0,51%	Linguística	17	1,74%
Medicina Veterinária	8	0,82%	<b>Letras, Linguística e Artes</b>	<b>66</b>	<b>6,7%</b>
Tecnologia de Alimentos	7	0,72%			
Zootecnia	15	1,53%	<b>Multidisciplinar</b>	<b>24</b>	<b>2,5%</b>
<b>Agrárias</b>	<b>65</b>	<b>6,6%</b>			
<b>Total</b>	<b>978</b>	<b>100,0%</b>			

propriamente também faz sentido a mensuração das crenças, das opiniões e mais notadamente da percepção de impacto do pós-doutorado sobre o coletivo, nesse caso, sobre o sistema de pós-graduação.

Diante do “sinal verde” fornecido pelo índice do KMO, seguiu-se à avaliação dos itens construídos com o método de fatoração por meio da análise dos componentes principais (*Principal Component Analysis*), com os componentes das matrizes rotacionadas obliquamente (método *Direct Oblimin*). Como resultado obteve-se uma saída que indicava dois fatores (Tabela 2 – porção esquerda). A interpretação dos fatores, então, foi feita por meio de análise de conteúdo semântico dos itens que compunham cada fator, tendo sido dada especial atenção aos que apresentaram maiores cargas.

**Tabela 2 – Estrutura da matriz fatorial construída com base nos autovalores e também da matriz forçada a três fatores, para os itens de percepção de impacto na pós-graduação.**

Itens	Conteúdo dos itens	Estrutura da Matriz baseada nos autovalores		Estrutura da Matriz forçada a três fatores		
		Componentes	Componentes	Componentes		
		Fator 01	Fator 02	Fator 01	Fator 02	Fator 03
Q_51	Os estágios de pós-doutorado realizados por docentes fornecem suporte à busca de financiamento para as atividades de extensão realizadas em IES	0,422	<b>0,885</b>	0,417	<b>0,935</b>	-0,442
Q_52	A realização do pós-doutorado costuma facilitar a realização de um maior número de projetos de extensão em IES	0,418	<b>0,898</b>	0,401	<b>0,931</b>	-0,481
Q_53	Os alunos de pós-graduação têm acesso a um conteúdo mais aprofundado quando disciplinas são ministradas por docentes que realizaram o pós-doutorado	0,572	0,688	0,434	0,448	<b>-0,876</b>
Q_54	Após concluírem estágios pós-doutorais os docentes costumam realizar mais atividades de ensino na pós-graduação <i>stricto sensu</i> nas IES	0,556	0,692	0,444	0,616	<b>-0,814</b>
Q_55	A realização do pós-doutorado contribui para que os docentes aumentem o número de pesquisas que realizam em IES	<b>0,798</b>	0,494	0,735	0,433	-0,709
Q_56	A realização do pós-doutorado pelos docentes melhora a qualidade das pesquisas que realizam em IES	<b>0,862</b>	0,492	0,798	0,302	-0,713
Q_57	A realização do pós-doutorado pelos docentes contribui para a busca de financiamento das atividades de pesquisa	<b>0,770</b>	0,404	<b>0,783</b>	0,351	-0,407
Q_58	A realização do estágio pós-doutoral pelos docentes tem se refletido em suporte para a consolidação de grupos de pesquisa em IES	<b>0,777</b>	0,532	<b>0,788</b>	0,496	-0,448
Q_59	A realização do pós-doutorado pelos docentes melhora a qualidade da produção intelectual da pós-graduação em IES	<b>0,864</b>	0,473	<b>0,829</b>	0,329	-0,619
Q_60	A realização do pós-doutorado pelos docentes facilita a construção de redes de pesquisa ou intercâmbios entre IES	<b>0,752</b>	0,456	<b>0,767</b>	0,419	-0,405
Q_61	A realização do pós-doutorado pelo docente favorece a um maior número de publicações em revistas internacionais indexadas	<b>0,698</b>	0,207	<b>0,743</b>	0,196	-0,216

Método de Extração: *Principal Component Analysis*.  
Método de Rotação: *Oblimin with Kaiser Normalization*.  
IES = Instituições de Ensino Superior

Com base em uma interpretação de conteúdo semântico, a matriz *default* que é construída tendo por referência os autovalores (*eigenvalue*) e em perspectiva trazida automaticamente pelo software de análise, essa matriz traz claramente dois fatores, sendo que o fator 01 agrupa os itens referentes à percepção de impacto na pesquisa e o fator 02 une os itens com assertivas relativas à percepção de impacto na extensão universitária.

Há que se observar que há uma espécie de meio termo que se traduz na Tabela 2 justamente nos dois itens (Q\_53 e Q\_54) que são referentes à avaliação de percepção de impacto sobre o ensino. Pelos autovalores, a situação posta é como se o ensino fosse uma dimensão híbrida ou um elo de ligação entre a extensão e a pesquisa.

Na porção esquerda da Tabela 2, observa-se o ensino integrado à pesquisa (isto é, pertencendo também ao segundo fator) e também o ensino integrado à extensão, possuindo cargas fatoriais que o habilitavam também a pertencer a esse primeiro componente ou fator. Neste cenário fatorial o que estaria desenhado seriam duas variáveis critérios: a variável “ensino e extensão” e a variável “ensino e pesquisa”. Nesse desenho de dois fatores com o ensino assumindo uma posição híbrida, o modelo fatorial é capaz de explicar 66% da variância das respostas dos participantes.

O cenário fatorial exposto na porção direita da Tabela 2 coloca a análise fatorial exploratória em uma tentativa de rotação forçada a três fatores, para verificar como se comportaria os itens relativos ao ensino nesse outro contexto. Chama a atenção nesse caso que todas as cargas fatoriais do terceiro fator construído passaram a ser negativas, mas essas cargas podem ser analisadas em módulo (desconsiderando-se o sinal), somente para esclarecer a rotação *varimax*, também bastante utilizada em pesquisa, apresenta um resultado semelhante ao apontado e com todas as cargas positivas. Considerando-se as cargas em módulo, o ensino continua não sendo um fator particularizado, não se consegue dissociá-lo da pesquisa ou da extensão, todas as cargas continuaram sendo superiores a 0,40 para todas as colunas apesar de mostrarem-se mais fortes para a coluna deste novo fator criado.

A correlação da percepção sobre o ensino é forte o suficiente para esta compor tanto a dimensão extensão quanto a dimensão pesquisa, nota-se que entre a pesquisa e a extensão esse distanciamento torna-se mais claro, pois fica mais difuso ao considerar a percepção de impacto sobre o ensino, enquanto uma instância intermediária, que não possui limites definidos.

Em outras palavras o ensino assumiu um **caráter permeador** ou mediador entre a extensão e a pesquisa, permeando essas duas dimensões e se confundindo com elas, ou

melhor, em prol da maior clareza, a percepção de impacto no ensino, está tão fortemente correlacionado com os dois outros fatores, que pode-se afirmar que ela faz parte e integra também essas duas instâncias: Extensão e Pesquisa.

A questão é: Se a dimensão “ensino” é sem fronteiras claramente definidas, que fronteiras meramente operacionais poderiam ser estabelecidas para fins de pesquisa? O que seria mais condizente, a estrutura da matriz *padrão*? Ou a estrutura da matriz desenhada com três fatores? Convém reforçar que, qualquer escolha, poderia ser considerada válida e fidedigna, pelos critérios estatísticos e psicométricos utilizados em pesquisa, todas possuem boas ou ótimas cargas fatoriais e apresentam bons índices de precisão.

Os pesquisadores autores do presente trabalho, diante do quadro exposto, optaram por considerar o ensino na pós-graduação não dissociado (com um fator à parte) mas como um questionário à parte. Vejamos os argumentos:

No primeiro cenário teríamos duas variáveis critério uma de percepção sobre a extensão-ensino (itens 51, 52, 53 e 54) e outra de percepção de impacto sobre o ensino-pesquisa (itens 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 e 61). No segundo cenário teríamos aparentemente fronteiras mais bem definidas, haveria três variáveis critério uma de percepção sobre a extensão universitária (itens 51 e 52), outra de percepção sobre a pesquisa (itens 55 a 61), ambas, como originalmente pensadas (Quadro 1) e a terceira que trataria da **percepção sobre o planejamento e processos de ensino-pesquisa** (itens 53, 54, 55 e 56), nesse segundo modelo fatorial a estrutura desenhada é capaz de explicar 72% da variância das respostas dos participantes.

**Quadro 2 - Variância explicadas pelos modelos e precisão das escalas para cada uma das matrizes estruturadas acerca da percepção de impacto nas atividades da pós-graduação.**

<b>Estrutura da Matriz baseada nos autovalores</b>	
Variância explicada pelo modelo	66%
Alpha de Cronbrach	Fator 01 (extensão-ensino) $\alpha = 0,848$
	Fator 02 (ensino-pesquisa) $\alpha = 0,90$
<b>Estrutura da Matriz forçada a três fatores</b>	
Variância explicada pelo modelo	72%
Alpha de Cronbrach	Fator 01 (extensão) $\alpha = 0,891$
	Fator 02 (pesquisa) $\alpha = 0,898$
	Questionário à parte, que seria o Fator 03 da Tabela 2 (Percepção de impacto no planejamento e processos de ensino-pesquisa) $\alpha = 0,836$

Como se observa pelos conceitos culturais de ensino, pesquisa e extensão

teoricamente todas as duas estruturas semanticamente fazem sentido e psicometricamente também ambas podem ser consideradas pela análise fatorial exploratória, *potencialmente* válidas e fidedignas.

No entanto, se do ponto de vista psicométrico ambas fazem sentido; do ponto de vista da *práxis* acadêmica brasileira na pós-graduação, a segunda estrutura fatorial parece estar mais condizente, pois os itens de impacto no ensino não estariam dissociados da extensão, mas estariam mais próximos dos itens relativos não a produtos de pesquisa, mas aos processos e/ou a execução dos projetos de pesquisa.

Observando-se o quadro 2 observa-se que de uma forma geral o caráter de **empate** também prevalece ao buscar-se o “poder” de explicação dos modelos e a precisão das escalas medida pelo Alpha de Cronbrach. No entanto urge uma saída que se estabeleça, que não seja meramente, casual ou de um “uni-duni-tê” e até mesmo arbitrada seja pelo pesquisador seja pelo software baseado no *default* dos autovalores maiores do que 1.

O poder de explicação da variância é um pouco maior na segundo estrutura composta por três fatores (66% *versus* 72%), somado a isso, a escala de percepção de impacto em pesquisa perde muito pouco a sua confiabilidade quando analisada de uma forma específica e não condensada com a percepção de impacto em ensino — há uma diferença de apenas dois milésimos no que diz respeito ao alpha (0,900 *versus* 0,898).

Desta forma tendo em vista que a segunda estrutura apresentou *scores* muito próximos ao da primeira estrutura fatorial, mas possuiu um poder de explicação da variância maior, possuiu ótimos índices de precisão, agrupou itens teoricamente coerentes aos conceitos de ensino-pesquisa-extensão, possuiu um conteúdo que faz sentido semântico e em especial também desenhou um *framework* mais claro ao levar-se em conta a prática acadêmica brasileira em que o ensino na pós-graduação encontra-se mais vinculado aos processos de pesquisa do que à extensão; dessa forma, diante dessas justificativas a opção operacional foi pela estrutura fatorial que considerou três fatores.

Nascendo assim as escalas de **Percepção de impacto pós-doutoral nas atividades de pesquisa** e **Percepção de impacto pós-doutoral nas atividades de extensão universitária**. As escalas (ou especificamente esses dois fatores) até foram pensadas inicialmente do ponto de vista teórico, mas mostraram-se de fato no mundo empírico como uma corroboração do discurso, de que várias atividades universitárias, **em especial o ensino**, de fato não são indissociáveis e por isso o ensino como um caráter mediador acabou por merecer um questionário em específico, e com um caráter mais misto.

Essas duas escalas extensão e pesquisa ora construídas e validadas ficaram compostas por nove itens de investigação de impacto, e pode ser considerada confiável, uma vez que obtiveram altos índices de consistência ( $\alpha = 0,891$  e  $\alpha = 0,898$ ), conforme detalhamento na Tabela 3:

**Tabela 3 – Cargas fatoriais e comunalidades ( $h^2$ ) para os itens dos fatores de percepção de impacto na pós-graduação do questionário com as escalas “impacto na extensão” e “impacto na pesquisa”.**

<b>Código do item</b>	<b>Assertiva de investigação</b>	<b>Carga Fatorial</b>	<b><math>h^2</math></b>	<b><math>\alpha</math> sem o item</b>
Q_51	Os estágios de pós-doutorado realizados por docentes fornecem suporte à busca de financiamento para as atividades de extensão realizadas em IES.	0,94	0,880	-
Q_52	A realização do pós-doutorado costuma facilitar a realização de um maior número de projetos de extensão em IES.	0,93	0,875	-
<b>Fator 1: Percepção de impacto na extensão. N° de itens = 2</b> <b><math>\alpha = 0,891</math></b>				
Q_55	A realização do pós-doc contribui para que os docentes aumentem o número de pesquisas que realizam em IES.	0,73	0,707	0,879
Q_56	A realização do pós-doc pelos docentes melhora a qualidade das pesquisas que realizam em IES.	0,80	0,793	0,876
Q_57	A realização do pós-doc pelos docentes contribui para a busca de financiamento das atividades de pesquisa.	0,78	0,616	0,885
Q_58	A realização do estágio pós-doutoral pelos docentes tem se refletido em suporte para a consolidação de grupos de pesquisa em IES.	0,79	0,668	0,882
Q_59	A realização do pós-doutorado pelos docentes melhora a qualidade da produção intelectual da pós-graduação em IES.	0,83	0,754	0,875
Q_60	A realização do pós-doutorado pelos docentes facilita a construção de redes de pesquisa ou intercâmbios entre IES.	0,77	0,608	0,886
Q_61	A realização do pós-doutorado pelo docente favorece a um maior número de publicações em revistas internacionais indexadas.	0,74	0,580	0,898
<b>Fator 2: Percepção de impacto na pesquisa. N° de itens = 7</b> <b><math>\alpha = 0,898</math></b>				

O questionário aqui denominado de “percepção de impacto na pesquisa e na extensão” pode ser utilizado em pesquisa avaliativa, tanto em conjunto (questionário com ambas as escalas), quanto também de forma isolada (isto é, cada uma das escalas em separado), isto pode variar em aplicação, conforme os objetivos do pesquisador, quer seja de avaliar algo mais amplo, ou algo mais focado na percepção de impacto notadamente em pesquisa, ou vice-versa.

Mas de qualquer forma, mesmo que focalmente utilizando-se apenas da escala voltada para o impacto na pesquisa, por exemplo, há que se observar que subjetivamente encontram-se itens mais amplos e direcionados para os *processos* da pesquisa, e que são aparentemente



mais voltados para o intra-desenvolvimento da pesquisa e não apenas para os seus produtos, como a exemplo dos itens anteriormente expostos pela literatura (CASTRO & PORTO, 2016), que focavam o impacto pós-doutoral exclusivamente para os seus *outputs* (a exemplo das publicações científicas).

O questionário de Percepção de Impacto tanto na pesquisa, quanto na extensão, além de facilitar a produção de conhecimentos científicos futuros na área de comportamento organizacional, especialmente no campo do Treinamento, Desenvolvimento e de Educação Corporativa, pode sair do campo acadêmico de investigação e ser plenamente aplicável à área de Gestão de Ciência e Tecnologia e à área de Administração Educacional, como instrumento de avaliação e de *feedback*, e poderá vir a ser útil como instrumento de diagnóstico e também como indicador indireto de necessidades estratégicas de investimento/treinamento gerencial nas áreas de gestão de conhecimento e práticas de valorização do docente, a fim de investigar de que modo as percepções do trabalhador pesquisador estão relacionadas com os níveis mais subjetivos do impacto da capacitação realizada por meio dos estágios pós-doutorais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbad-OC, G. (1999). *Um modelo integrado de avaliação do impacto do treinamento: IMPACT*. (Tese de Doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.
- Bastos, A. V. B. (1991). O suporte oferecido pela pesquisa na área de treinamento. *Revista de Administração – RAUSP*. 26(4), 87-102.
- Boog, G. (1980). *Desenvolvimento de recursos humanos: investimento com retorno?* São Paulo: McGraw-Hill.
- Borges-Andrade, J. E. (1982). Avaliação somativa de sistemas instrucionais: integração de três propostas. *Tecnologia Educacional*. 11(46), 29-39.
- Borges-Andrade, J. E. (2002). Desenvolvimento de medidas em avaliação de treinamento. *Estudos de Psicologia*, 7(número especial), 31-43. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X2002000300005>
- Borges-Andrade, J. E., Abbad, G. S. & Mourão, L. (2006). *Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas*. Porto Alegre: Artmed/Bookman.
- Castro, P. M. R. & Borges-Andrade, J. E. (2004). Identificação das Necessidades de Capacitação Profissional. *Revista de Administração – RAUSP*. 39(1), 96-108.

- Castro, P.M.R. & Porto, G.S. (2016). Copo meio cheio ou copo meio vazio? Estágio pós-doutoral, face exposta, revisão crítica e agenda de pesquisa. *Educação em Revista*. 32(1), 159-184. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698140410>
- Drucker, P. (1993). *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira.
- Dutra, M. L. (1984). Avaliação de Treinamento. *Tecnologia Educacional*, 13(57), 14-26.
- Hamblin, A. (1978). *Avaliação e controle do treinamento*. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil.
- Kirkpatrick, D. L. (1976). Evaluation of training. In: Craig, R.L (Org.), *Training and development handbook*. (pp. 18.1–18.27). New York: McGraw-Hill.
- Lorenz, K. M. (1980). Índices de avaliação para programas de treinamento de recursos humanos. *Tecnologia Educacional*, 9(37), 15-21.
- Mourão, L. & Puente-Palacios, K. E. (2006). Formação Profissional. In: Borges-Andrade, J. E.; Abbad, G. S. and Mourão, L. (Orgs), *Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho* (pp. 41-64). Porto Alegre: Artmed/Bookman.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). *Criação de conhecimentos na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro, Campus.
- Pasquali, L. (1996). Medidas Escalares. *Teoria e métodos de medida em ciências do comportamento*, cap 4. Brasília, MEC/INEP.
- Pasquali, L. (1997). Instrumentalização no Estudo das Organizações: A utilização de Escalas Psicométricas. In: Tamayo, A., Borges-Andrade, J. E. and Codo, W (Orgs) *Trabalho, Organizações e Cultura* (pp. 75-82). São Paulo, Cooperativa de Autores Associados.
- Schneider, B. (1999). Is the sky really falling? A view of the future. In: Kraut, I. and Korman, A. K. (Orgs). *Evolving Practices in Human Resource Management* (pp. 328-357). San Francisco, Jossey-Bass.
- Schultz, T. (1973). *O capital humano: investimento em educação e pesquisa*. Rio de Janeiro. Zarhar Editores.
- Senge, P. (1999). *A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende*. 5 ed. São Paulo. Best Seller.
- Souza, V. C. (2002). *Impacto da qualificação docente nos resultados de uma universidade: o caso da UFBA*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, Universidade de Brasília, Brasília.
- Stufflebeam, D. L. The CIPP model for program evaluation. (1983). In: Madaus, G. F., Kellaghan, T. and Stufflebeam, D. L. (Eds.). *Evaluation models: viewpoints on educational and human services evaluation*. (pp. 279–318). Boston: Mass Kluwer.