

Organizador

JACQUES MARCOVITCH

REPENSAR A UNIVERSIDADE II

Impactos para a Sociedade



Copyright © by Universidade de São Paulo

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca e
Documentação da Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (BBMUSP)

Repensar a Universidade II: Impactos para a Sociedade / organizador: Jacques Marcovitch; colaboradores: Nina Ranieri... [et al.]. – São Paulo: Com-Arte; Fapesp, 2019.

328 p.: 20 × 27 cm.

ISBN 978-85-7166-196-7

DOI 10.11606/9788571661967

1. Universidade. 2. Universidade Pública – São Paulo. 3. Ensino Superior – Indicadores. I. Organizador. II. Autores. III. Título.

M321r

CDD 378.8161

Bibliotecário Responsável Técnico: Rodrigo M. Garcia, CRB 8º/7584

Direitos reservados à
COM-ARTE – Editora Laboratório do Curso de Editoração
Escola de Comunicações e Artes
Universidade de São Paulo

DEPARTAMENTO DE JORNALISMO E EDITORAÇÃO
Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 443 – Prédio 2 – Sala 10
CEP: 05508-900, Cidade Universitária – São Paulo – SP – Brasil
Tel.: (11) 3091-4016
E-mail: editora.com.arte@gmail.com

2. Interoperabilidade de Dados, Desempenho Acadêmico e Impacto Social: USP no Horizonte 2022

JOÃO EDUARDO FERREIRA

ALUISIO COTRIM SEGURADO

A Universidade de São Paulo celebra em 2019 seu 85º ano de fundação. Fruto do anseio da sociedade paulista em estabelecer uma célula-máter de formação qualificada em nível superior e, ao mesmo tempo, de geração de conhecimento inovador nas várias áreas do conhecimento, em um ambiente de rápidas transformações sociais, a USP, ao longo do tempo, indubitavelmente diferenciou-se e assumiu papel de destaque no cenário do ensino e da pesquisa brasileiros.

Em sua nona década de existência defronta-se, contudo, com importantes desafios. No contexto de modificações políticas recentes, intensa polarização social e incertezas econômicas, deve-se ressaltar a imperiosa necessidade da universidade refletir sobre seu futuro de modo estratégico. Diante de possíveis ameaças à sua autonomia financeira e sustentabilidade e de questionamento acerca de sua inserção e relevância social, será crucial dispor de ferramentas analíticas robustas que possibilitem planejar o futuro a partir do reconhecimento de suas forças institucionais e potencialidades de aprimoramento de desempenho. Será igualmente importante ampliar os canais de comunicação com a sociedade, de modo a poder demonstrar com nitidez como a interação entre as instituições de ensino superior público e a comunidade extramuros é mutuamente frutífera. Tal tarefa irá requerer análise crítica de indicadores de desempenho, construídos não apenas a partir de dados de produtividade acadêmica, gerados na própria instituição, como também de informações obtidas junto aos diversos segmentos da sociedade, pressupondo a possibilidade de se trabalhar com interoperabilidade de dados obtidos de diversas fontes.

Um dos pré-requisitos para abordarmos o assunto de interoperabilidade de dados é a criação de uma infraestrutura computacional que seja capaz de integrar todas as fontes de dados transacionais de uma instituição de modo a disponibilizá-las de forma precisa e eficiente para análise de dados e embasamento para tomada de decisões. Em âmbito internacional, experiência dessa natureza pode ser exemplificada pela estruturação do banco

de dados integrados ETER (European Tertiary Education Register)¹, uma das primeiras cooperativas de dados, representando universidades na comunidade europeia, cuja constituição teve início na Universidade de Roma – La Sapienza².

Paralelamente ao desenvolvimento dessa iniciativa, a USP, visando fornecer aos dirigentes e aos gestores da pós-graduação uma ferramenta computacional para análise de dados, deu início em meados de agosto de 2012 às atividades para o desenvolvimento de um *data warehouse* com a finalidade de integrar os vários bancos de dados e as análises em larga escala vinculadas à Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG). Surgiu o projeto DataUSP-PosGrad³, que é um conjunto de serviços analíticos para apoio à tomada de decisão da PRPG da USP.

A PRPG foi escolhida para sediar o primeiro projeto analítico da USP por ser uma área da universidade que possui um grande volume de dados armazenados de forma organizada, e conta com uma cultura de avaliação bem aceita. Por exemplo, é requisito no Brasil que os programas de pós-graduação disponibilizem e apresentem anualmente dados e relatórios para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). O novo sistema DataUSP-PosGrad, lançado em maio de 2013, agrega vários serviços analíticos. Além da análise em larga escala dos dados da PRPG, o sistema também está sendo utilizado como padrão para desenvolver outras iniciativas de *data warehouse* na USP⁴.

Mais concretamente, a criação do *data warehouse* norteou-se pelo conceito de que, em relação aos dados, a pós-graduação da USP é um conjunto de relacionamentos entre alunos, professores, instituições, projetos, publicações e resultados acadêmicos e tecnológicos. O ponto principal desse conjunto de relacionamentos é o aluno: ele precisa estar vinculado a um programa de pós-graduação (estar matriculado) e a um orientador (ser orientando) e manter um relacionamento com as disciplinas cursadas e publicações realizadas. O orientador, por sua vez, deve estar relacionado (ser credenciado) a um programa de pós-graduação. Com base nesse conceito bem definido, o Sistema DataUSP-PosGrad foi integrado a outros sistemas e bancos de dados da USP. O DataUSP-PosGrad foi desenvolvido inicialmente com quatro faces de visualização com diferentes funções: apoio à Capes, relatórios *ad hoc*, análise multidimensional e ScriptLattes-USP. No seu primeiro ano de funcionamento, o sistema foi aprimorado e agora dispõe de uma nova face de visualização: Citações-USP. Cada face permite um tipo de usabilidade e de obtenção de relatórios e dados. Em apoio à Capes, o usuário pode realizar análises dos dados enviados a essa. Em relatórios *ad hoc*, é

1. Disponível em: <https://www.eter-project.com/#/home>

2. C. Daraio & A. Bonaccorsi, “Beyond University Rankings? Generating New Indicators on Universities by Linking Data in Open Platforms”, 2017.

3. João Eduardo Ferreira *et al.*, “DataUSP-PosGrad: Um Conjunto de Serviços Analíticos para Apoio à Tomada de Decisão da PRPG da USP”, *In: José Goldemberg (org.), USP 80 Anos*, 2015; Karen Shimizu *et al.*, “Indicadores de Desempenho Acadêmico na Universidade de São Paulo”, *In: Jacques Marcovitch (org.), Repensar a Universidade: Desempenho Acadêmico e Comparações Internacionais*, 2018.

4. João Eduardo Ferreira *et al.*, “DataUSP-PosGrad”, 2015; Karen Shimizu *et al.*, “Indicadores de Desempenho Acadêmico na Universidade de São Paulo”, 2018.

possível realizar a análise de relatórios pré-fixados e avaliar, por exemplo, o número de teses por docente ou o tempo médio de titulação do programa. Em análise multidimensional, as variáveis são livres, ou seja, o usuário pode gerar um relatório próprio conforme as suas preferências, tendo infinitas possibilidades de análise de dados. O ScriptLattes⁵ possibilita a extração e a compilação automáticas de informações com base em currículos cadastrados na plataforma Lattes, e a nova face, Citações-USP, possibilita a comparação do número de citações utilizando as bases do Scopus e do Google Scholar para verificar a produtividade de um programa.

A partir dessa experiência de sucesso da pós-graduação da USP na criação de uma infraestrutura computacional que fornece uma visão integrada e precisa para análise de dados, novos bancos de dados com informações corporativas foram integrados em um repositório de dados denominado DataUSP. A metodologia que norteou o desenvolvimento do DataUSP tem como principal pressuposto um forte acoplamento entre os bancos de dados que viabiliza sua integração.

Entretanto, para atender às demandas de interoperabilidade dos dados e novos métodos analíticos para o monitoramento de desempenho acadêmico e impacto social é necessário criar uma infraestrutura computacional capaz de compartilhar dados sobre citações, formações de recursos humanos, projetos desenvolvidos e disciplinas ministradas entre as universidades envolvidas, bem como prover mecanismos automatizados de busca de dados em instituições nas quais atuam os recursos humanos, formados pelas universidades, assumindo um baixo acoplamento entre os dados.

A interoperabilidade, como princípio, não está relacionada à integração clássica dos bancos de dados que tem como pressuposto um forte acoplamento dos dados. Essencialmente, a interoperabilidade prevê um baixo acoplamento para compartilhamento dos dados e, portanto, a obtenção de uma metalinguagem comum para que esses dados sejam mutuamente inteligíveis nas análises. Isso exige a formação de uma cooperativa de dados, em que todas as instituições parceiras concordam em apresentar os seus dados de acordo com um formato predeterminado.

Para prover mecanismos automatizados de busca de dados em instituições-destino dos recursos humanos formados pelas universidades é preciso criar uma infraestrutura computacional para localização e confrontação dos dados, de modo a localizar essas instituições. Para isso, dividimos essa infraestrutura computacional em quatro cenários, dois dos quais já se encontram atualmente operantes (cenários 2 e 3), enquanto os demais seguem em planejamento e/ou construção.

5. J. P. Mena-Chalco & R. M. Cesar Jr., "ScriptLattes: An Open Source Knowledge Extraction System from the Lattes Platform", 2009.

Cenário 1 de Interoperabilidade: Cruzamento de dados entre as universidades cooperadas

No Cenário 1 queremos ressaltar a importância de uma visão interoperável de dados entre universidades para compartilhamento de dados e a criação de mecanismos de análise comparativas entre as instituições. Mais concretamente, para compartilhamento efetivo de dados entre as universidades é preciso ultrapassar as barreiras de organização de dados de acordo com as suas necessidades internas. Para isso, numa primeira etapa de interoperabilidade de dados, é preciso conceber e implantar uma estrutura de dados, com seu respectivo dicionário de dados, que permita que as universidades compartilhem dados de citações, formações de recursos humanos, projetos desenvolvidos e disciplinas ministradas. Além da estrutura de dados, uma estratégia de recepção, validação e armazenamento desses dados também deve ser descrita. Esse esforço é fundamental para possibilitar uma análise integrada e detalhada de indicadores comuns às universidades envolvidas no processo de interoperabilidade de dados.

Cenário 2 de Interoperabilidade: Cruzamento dos dados DataUSP com Currículo Lattes

O segundo cenário pressupõe que os dados das instituições destino estejam organizados e disponíveis. Por exemplo, os dados do currículo Lattes do CNPq são uma fonte rica e importante que deve ser utilizada para o cruzamento de informações com o DataUSP. Mais concretamente, como descrito em artigo⁶, a pedido do Professor José Goldemberg e do então vice-reitor Prof. Vahan Agopyan foram feitas análises em relação aos egressos da graduação e da pós-graduação da Universidade de São Paulo, com objetivo de detectar sua vinculação às instituições de Pesquisa e Ensino Superior do país. As análises, que reproduzimos de tal artigo, foram realizadas, utilizando-se a base de dados do DataUSP-PosGrad e a Plataforma Lattes, referente ao período entre 1970, quando se iniciou a digitalização das informações, e 6 de agosto de 2014. Os principais resultados são apresentados a seguir.

A USP tinha, em 6 de agosto de 2014, 186.248 alunos graduados que obtiveram 206.399 títulos de graduação. Cabe observar que um mesmo aluno pode obter mais de um título de graduação. Desses 186 mil egressos, 27.680 (15%) ingressaram na Pós-Graduação da USP (Figura 1), e entre esses, 9.630 obtiveram título de mestre (35%) e 6.660 (24%) obtiveram título de doutor (Figura 2).

6. João Eduardo Ferreira *et al.*, “DataUSP-PosGrad”, 2015.

Figura 1. Graduados pela USP que ingressaram na Pós-Graduação da USP.

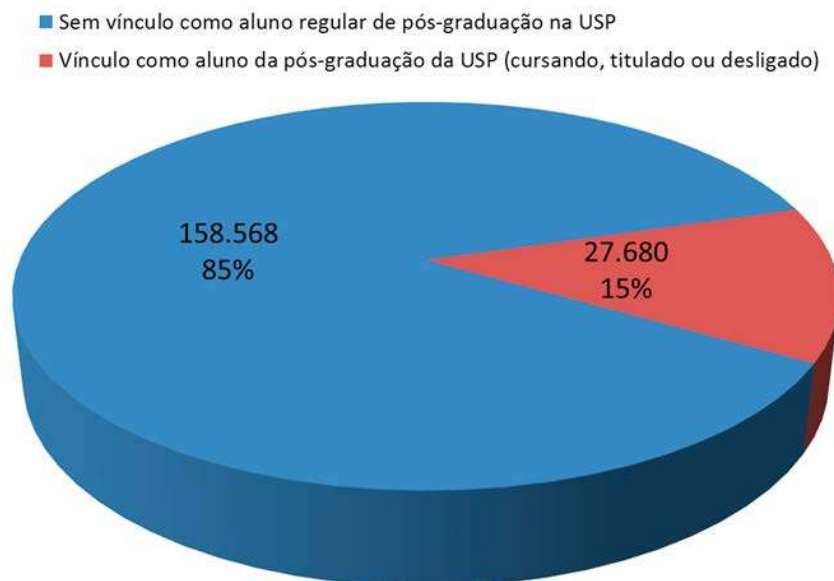
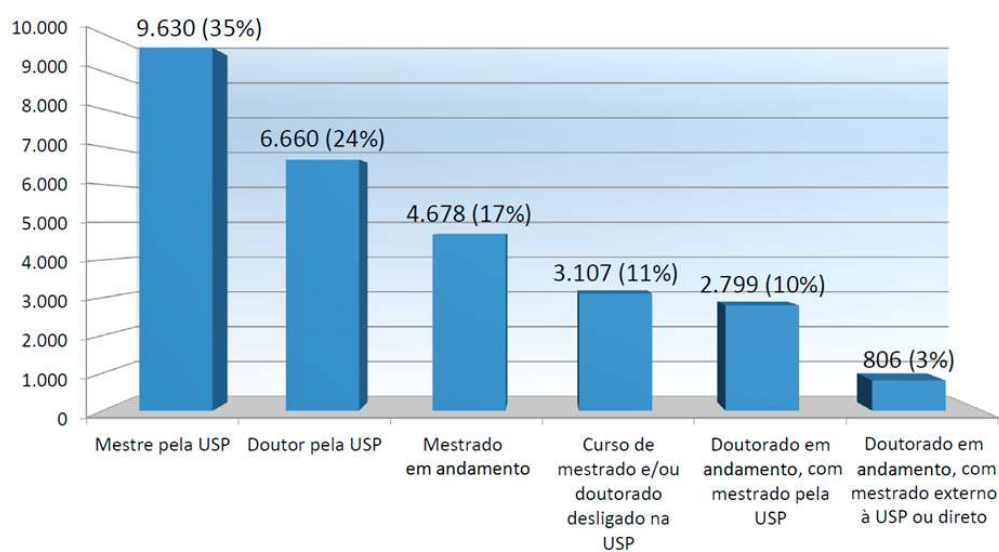


Figura 2. Distribuição dos 27.680 egressos da graduação que ingressaram em um curso de Pós-Graduação na USP.



Entre 1970 e agosto de 2014, a USP outorgou 116.812 títulos de pós-graduação, sendo 7.1458 de mestre e 45.354 de doutor, que foram obtidos por 93.196 alunos. Cabe também observar que um mesmo aluno de pós-graduação pode ter obtido mais que um título. O número de mestres titulados (47.920) é muito próximo à quantidade de alunos titulados como doutor (45.276). As Figuras 3 e 4 mostram essas distribuições.

Figura 3. Títulos outorgados pela USP na Pós-Graduação: 116.812 títulos.

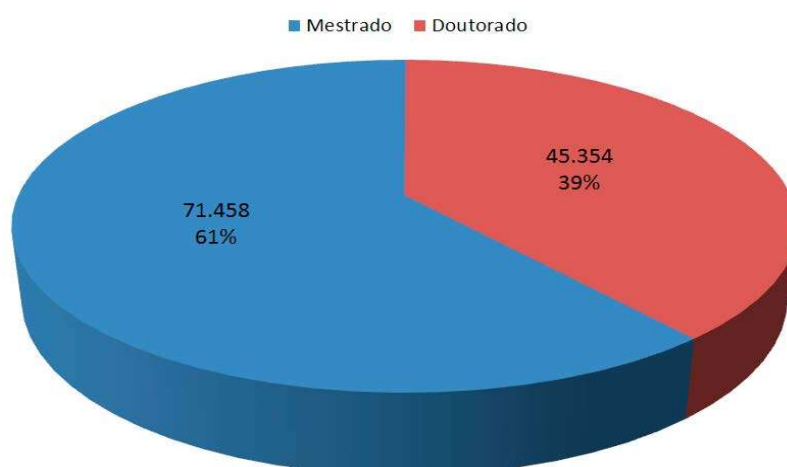
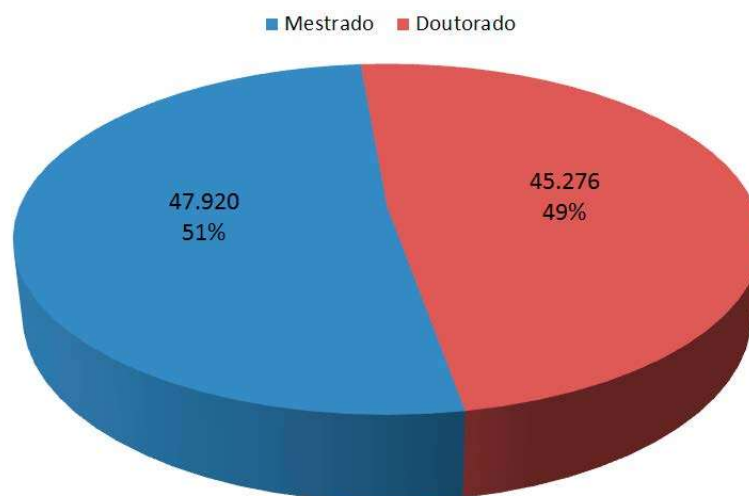
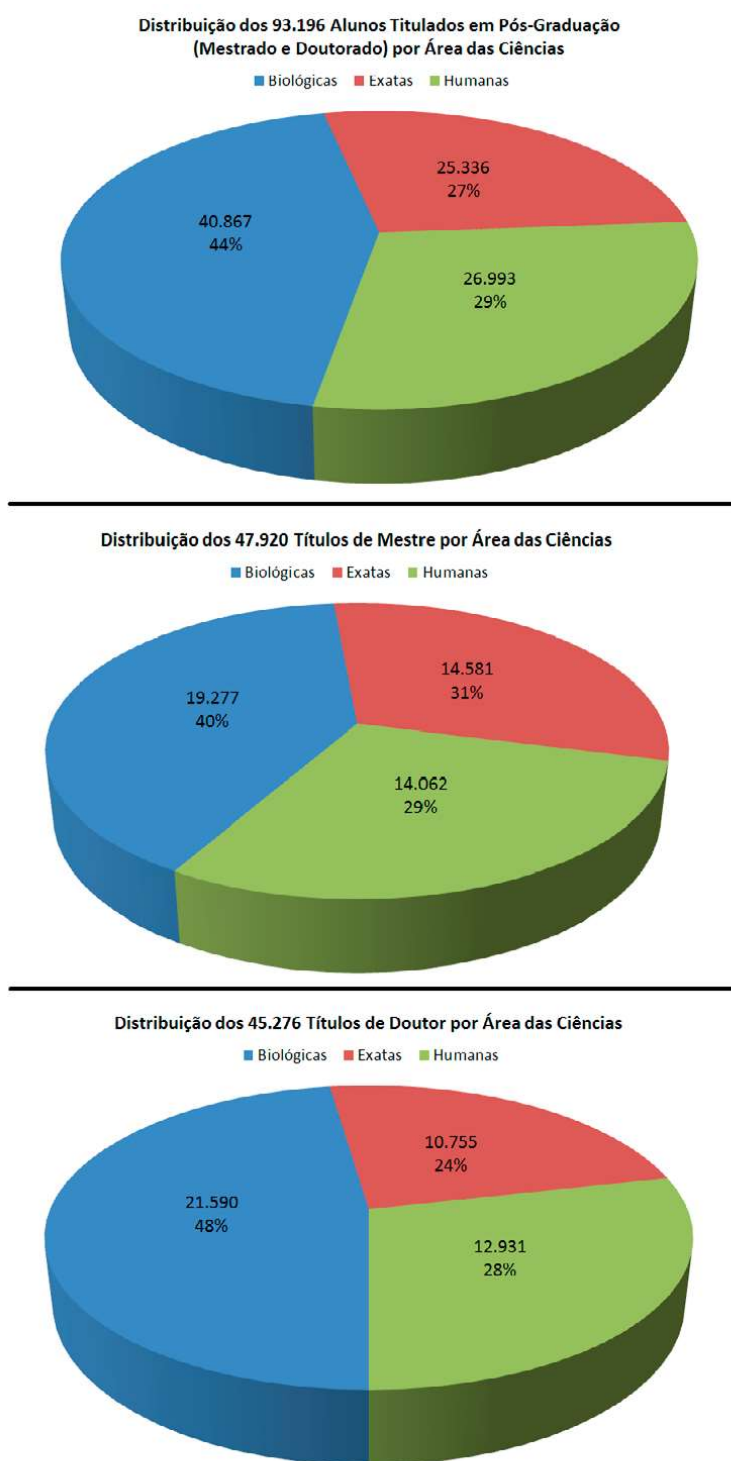


Figura 4. Número de alunos titulados (mestres e doutores) pela USP na Pós-Graduação: 93.196 titulados.



Na distribuição dos alunos titulados por curso nas áreas das ciências biológicas, exatas e humanas (Figura 5), verifica-se que o maior número de titulações, tanto de mestrado quanto de doutorado, foi na área de ciências biológicas, sendo quase metade (48%) dos títulos de doutor outorgados nessa área do conhecimento (21.590).

Figura 5. Distribuição dos alunos titulados nas áreas das ciências biológicas, exatas e humanas.



Dos 93.196 alunos titulados no período avaliado, 15.135 (16%) têm algum tipo de vínculo com a Universidade de São Paulo (Figura 6). O vínculo como docente, funcionário ou pós-doc pode ser observado na Figura 7.

Figura 6. Distribuição dos 93.196 alunos titulados quanto ao vínculo com a USP.

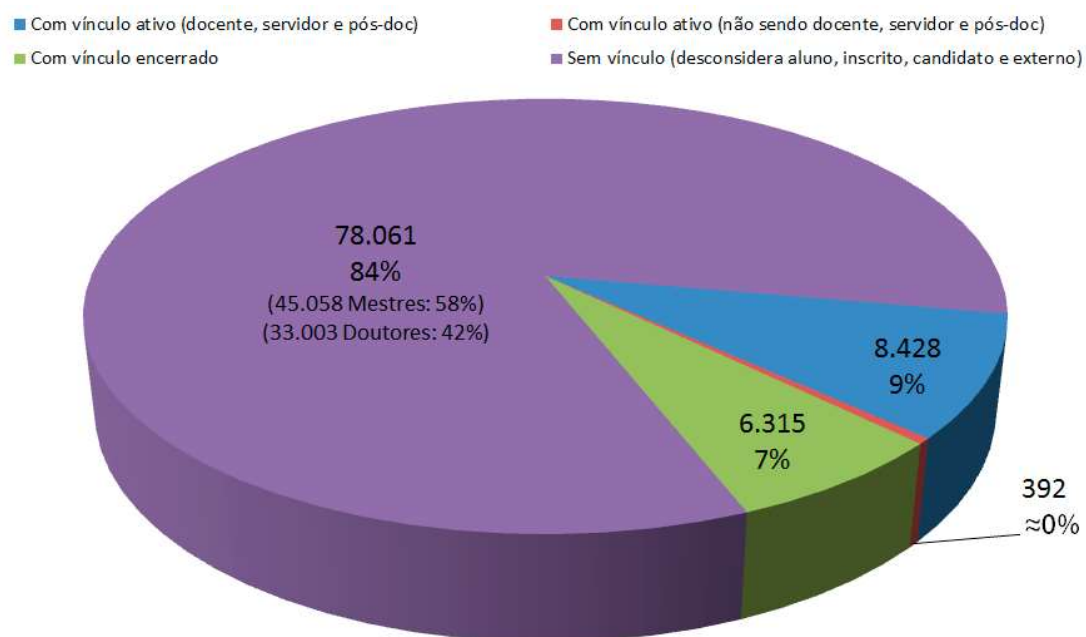
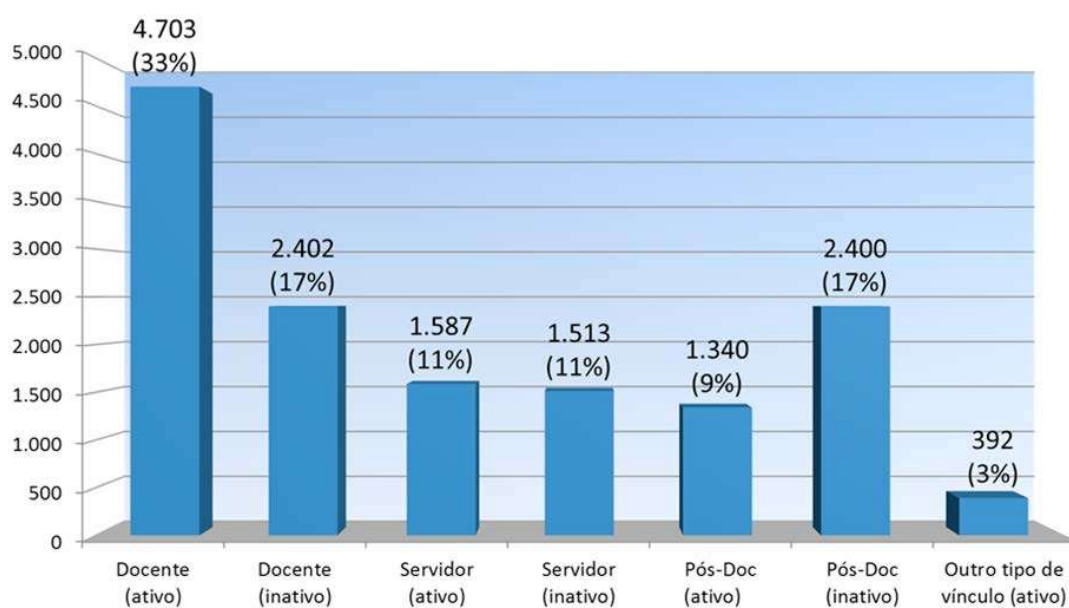


Figura 7. Detalhamento do vínculo dos 15.135 alunos titulados com a USP.



Metade dos vínculos dos egressos da pós-graduação com a USP é como docente. A Figura 8 apresenta a distribuição dos docentes ativos e inativos da USP, de acordo com sua formação na universidade (graduação e pós-graduação). Observa-se que, dentre os docentes ativos (4.920), 1.595 (32%) cursaram graduação e pós-graduação na USP, enquanto entre os inativos (2.594), apenas 316 (12%) cursaram graduação e pós-graduação na USP (Figura 8). Outra informação relevante é que o número de doutores egressos da USP que são atualmente docentes (2.685) é muito maior que o número de doutores egressos da USP entre os docentes inativos (1.609).

Figura 8. Quadro comparativo dos 7.514 docentes da USP com titulação pela USP (Graduação e/ou Pós-Graduação).

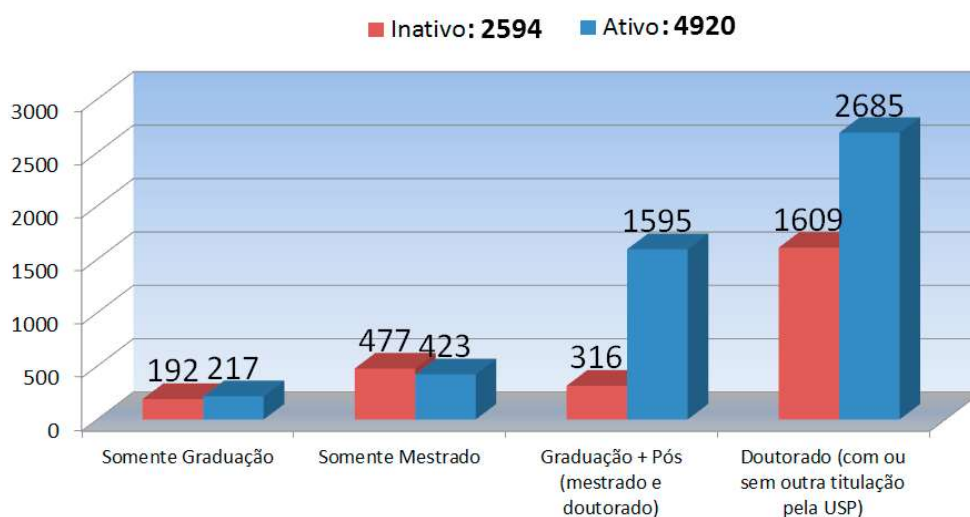
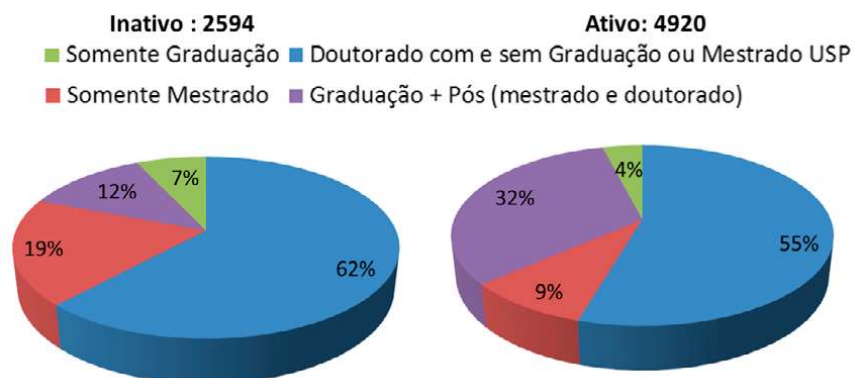


Figura 9. Quadro comparativo dos 7.514 docentes da USP com titulação pela USP (Graduação e/ou Pós-Graduação).



A quantidade de egressos sem qualquer vínculo com USP após a obtenção de algum título por essa instituição é de 78.061 (84%), conforme apresentado pela Figura 6. Por meio da consulta à Plataforma Lattes desses egressos, foi possível encontrar 52.937 titulados pela USP, e entre esses, 27.776 (52%) são docentes em outras instituições de ensino superior no país (Figura 10).

Figura 10. Atuação docente dos 52.937 egressos da pós-graduação da USP que não têm vínculo com a USP, encontrados na Plataforma Lattes.



Dos 27.776 titulados que são docentes em outras instituições de ensino superior, 1.831 (7%) atuam como docentes na UNESP e 932 (3%) na UNIP. Na Figura 11 são listadas todas as instituições de ensino superior que têm em seus quadros docentes mais de 280 titulados pela USP (1% dos titulados). Ao fazer a relação entre a quantidade de docentes com alguma titulação pela USP e o tamanho do corpo docente dessas instituições (Figura 12), verifica-se que 56% dos docentes da UFABC e 49% dos docentes da UNESP têm alguma titulação pela USP. Considerando-se apenas os docentes titulados na pós-graduação da USP, observa-se que as taxas são de 51% e 45%, respectivamente (Figura 13). Tais números são indicadores inquestionáveis da significativa inserção dos egressos da USP na atividade docente em instituições de ensino superior do Brasil.

Figura 11. Distribuição dos 27.776 titulados pela USP (Graduação e/ou Pós-Graduação) que atuam como docentes em outras instituições de ensino superior do Brasil, considerando-se somente as com mais de 280 titulados pela USP (ao menos 1% do total).

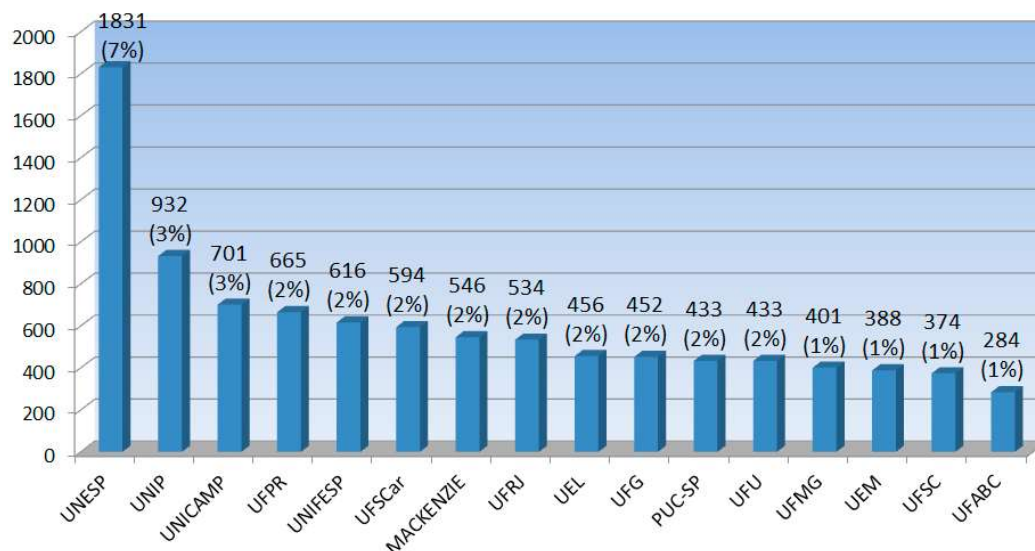


Figura 12. Porcentagem dos titulados pela USP (Graduação e/ou Pós-Graduação) no corpo docente de outras instituições de ensino superior do Brasil.

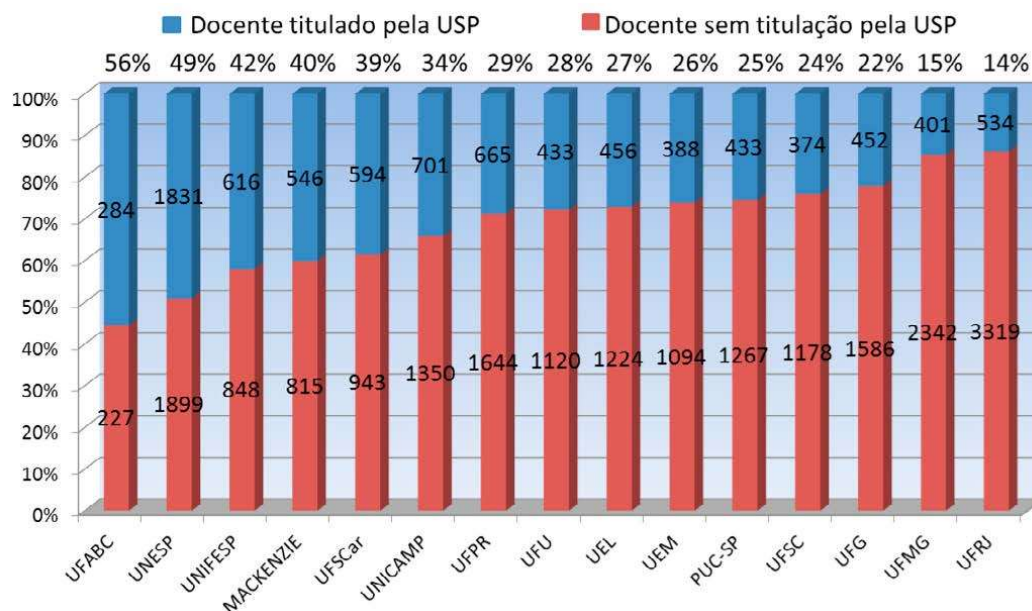


Figura 13. Porcentagem dos titulados pela Pós-Graduação da USP no corpo docente de outras instituições de ensino superior do Brasil.

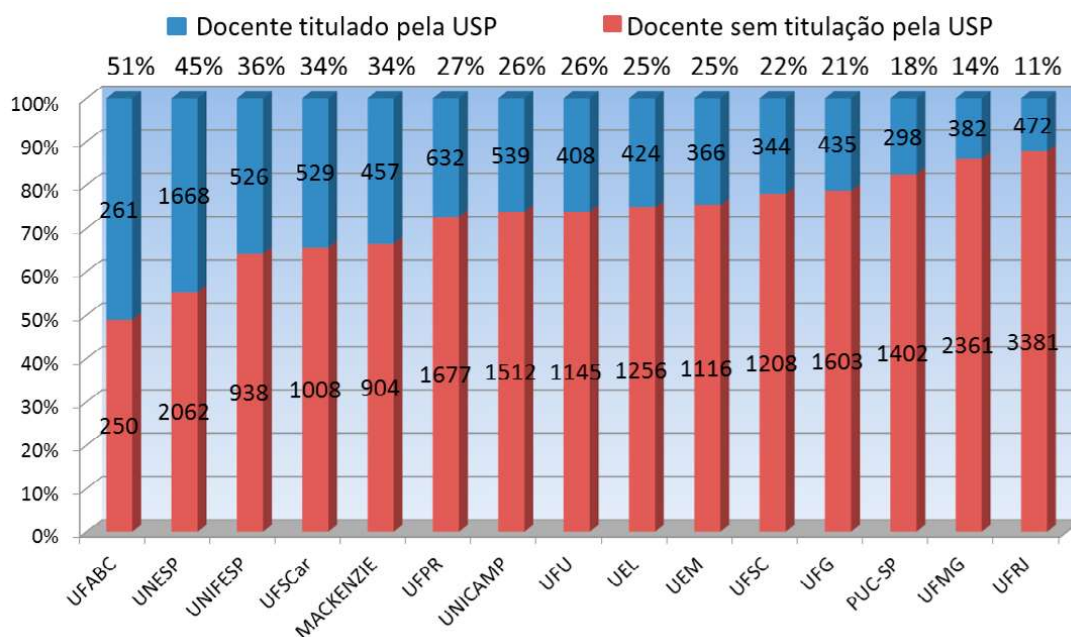
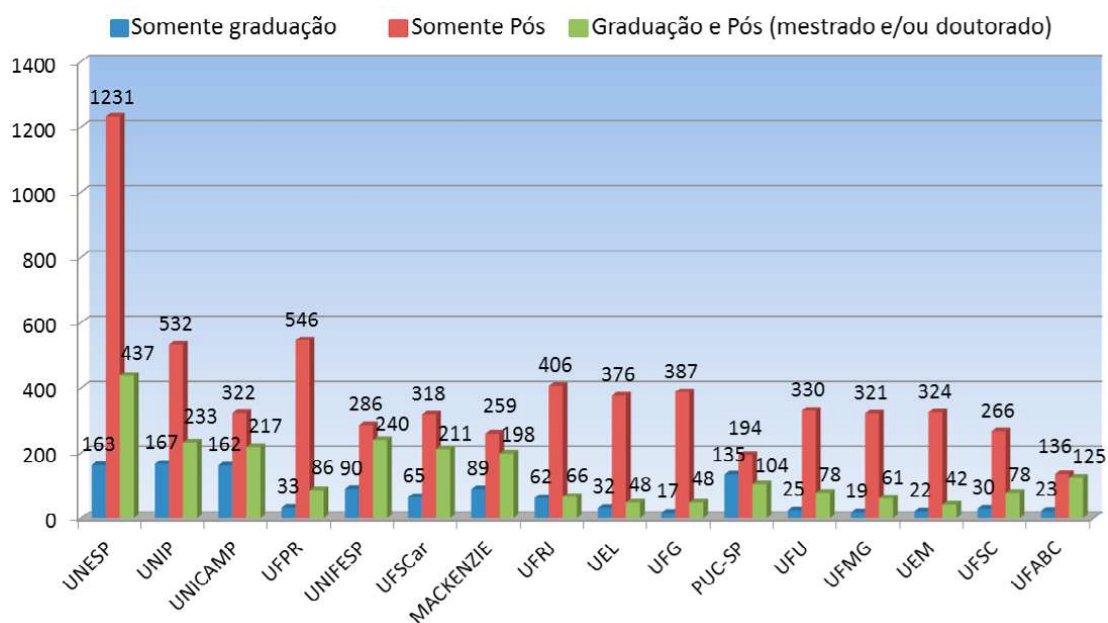


Figura 14. Distribuição, por título, dos 27.776 titulados pela USP que atuam como docentes em outras universidades com mais de 280 titulados (1%) por instituição.



O exemplo analítico apresentado neste Cenário 2 evidencia a grande inserção dos egressos USP no corpo docente de instituições de ensino superior brasileiras, sejam vinculadas ao sistema público ou mesmo ao privado e a instituições filantrópicas. Atualmente, essas instituições estão criando novos cursos de graduação e pós-graduação e/ou ampliando cursos existentes, envolvendo egressos da USP e fortalecendo o papel multiplicador da universidade na formação de recursos humanos para o ensino superior. Isso só foi possível graças ao conceito de interoperabilidade de dados para criação de um importante indicador de impacto social, que sintetiza a influência da USP na formação de recursos humanos da pós-graduação do Brasil. Essa mesma análise está sendo realizada atualmente, incluindo o período de 2015 a 2018.

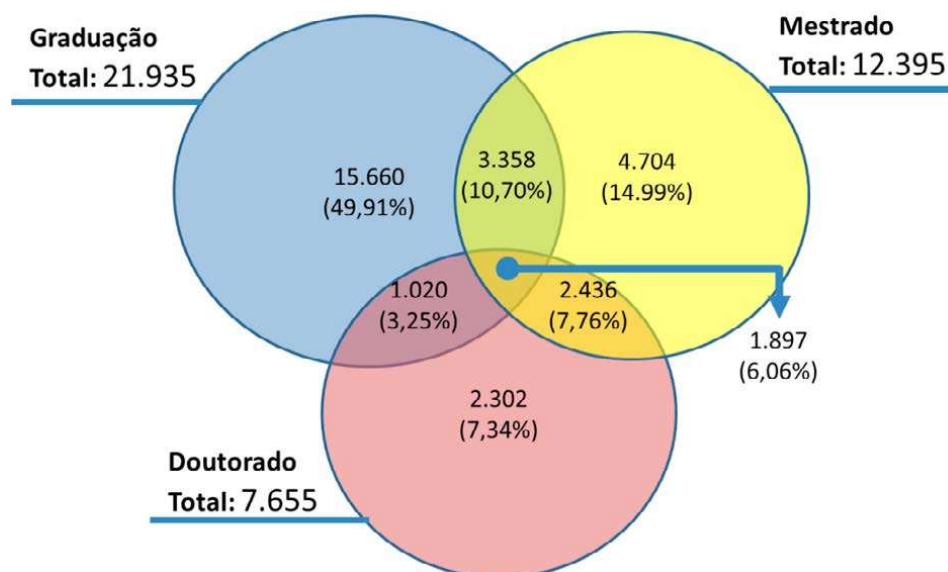
Cenário 3 de Interoperabilidade: Cruzamento do DataUSP com Jucesp, Receita Federal e bancos de dados afins

No Cenário 3, que envolve o exemplo da Junta Comercial do Estado de São Paulo (Jucesp), o banco de dados dos empreendedores está disponível sob um convênio de cooperação entre USP e Jucesp. Assim, foi possível levantar os primeiros dados do impacto dos recursos humanos formado pela USP nos vários ramos da atividade empresarial, por meio de confrontação e validação de dados com base em identificadores pessoais, tais como RG, CPF e nome.

Mais concretamente, em dezembro de 2015, numa iniciativa da Vice-Reitoria, da Pró-Reitoria de Pesquisa, PGT/USP, NEU e STI, a USP gerou uma lista com os 260.290 alunos distintos titulados pela USP, tanto na graduação quanto na pós-graduação. Desses alunos, 18.2310 (70,04%) possuíam CPFs válidos – nos cadastros mais antigos, a informação de CPFs não era solicitada, criando assim uma lacuna no banco de dados. Apesar dessa limitação, foi possível obter resultados promissores. Uma descrição preliminar do Cenário 3 é descrita a seguir. Está prevista uma publicação com todos os autores envolvidos e com uma nova rodada de cruzamento de dados abrangendo o período de 2015 a 2018 para validação, ratificação e detalhamento dos resultados preliminares.

A lista com 182.310 CPFs foi então encaminhada para a Jucesp, que em novembro de 2016 apresentou à USP planilha contendo as informações solicitadas. Do total de CPFs encaminhados, 31.377 (17,21%) foram identificados pela Jucesp, sendo a maioria do gênero masculino (18.422, ou 58,71%). Na Figura 15 é vista a distribuição desses egressos, identificados pelo curso que concluíram na USP. Um ponto relevante denotado por essa figura é que, conforme pode ser visto, 1.897 (6,06%) dos alunos concluíram na USP a graduação, o mestrado e o doutorado.

Figura 15. Distribuição dos alunos com cadastro na Jucesp pelo curso de conclusão.



Dos 21.935 alunos que cursaram a graduação, 3.587 (16,35%) titularam-se pela Escola Politécnica, seguidos pelos egressos da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, com 2.549 (11,62%) titulados e da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade.

Quanto aos alunos que se titularam no mestrado, dos 12.395 alunos, 1.511 (12,19%) obtiveram títulos pela Escola Politécnica, também sendo seguidos por aqueles da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, com 883 (7,12%) alunos e depois pela Faculdade de Medicina, com 739 (5,96%) alunos.

Já no doutorado, a Faculdade de Medicina se encontra com o maior número de alunos presentes na Jucesp, tendo 1.353 (17,67%) entre os 7.755 alunos identificados. Em seguida temos a Escola Politécnica, com 671 (8,77%) alunos e em sequência a Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, com 599 (7,82%) alunos.

Dos 31.377 alunos identificados, 8.287 (26,41%) possuem mais de um cadastro na Jucesp, totalizando 48.827 cadastros. Conforme os dados recebidos, desses cerca de 48 mil cadastros, 44.914 (91,99%) são Sociedade Limitada, 1.654 (3,39%) caracterizam-se como Sociedade por Ações, 1.133 (2,32%) como Empresa Individual de Responsabilidade Limitada (Eireli) e 824 (1,69%) como Consórcio. Outros 302 (0,62%) cadastros encontram-se em outros tipos de registros.

Quanto às divisões pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), dos 48 mil cadastros de empresas, 18.476 (37,84%) encontram-se representados por seis tipos, conforme visto na Tabela 1. Percebe-se que a divisão é bem heterogênea, não sendo predominante nenhuma das divisões existentes.

Tabela 1. Distribuição das empresas pelo CNAE.

Divisão CNAE	Descrição	Quantidade	%
47	Comércio Varejista	5.509	11,28%
86	Atividades de Atenção à Saúde Humana	3.856	7,90%
41	Construção de Edifícios	3.518	7,21%
64	Atividades de Serviços Financeiros	3.071	6,29%
85	Educação	2.522	5,17%
	Outros	30.351	62,16%

Com relação à distribuição pelas classes do CNAE, dos 48.827 cadastros, 12.755 (26,12%) encontram-se em onze classes. Conforme a distribuição pelas divisões, também se observam classes bem distribuídas entre diversas áreas, como incorporação de empreendimentos imobiliários e atividade médica ambulatorial restrita a consultas. Na Tabela 2 são apresentadas as onze classes com o número de cadastros correspondentes.

Tabela 2.

CNAE	Descrição	Cadastros	%
7020-4/00	Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica	2.334	4,78%
4110-7/00	Incorporação de empreendimentos imobiliários	2.066	4,23%
6462-0/00	Holdings de instituições não financeiras	1.730	3,54%
7112-0/00	Serviços de engenharia	1.413	2,89%
8599-6/04	Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial	1.166	2,39%
6810-2/02	Aluguel de imóveis próprios	913	1,87%
8630-5/03	Atividade médica ambulatorial restrita a consultas	835	1,71%
8211-3/00	Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	792	1,62%
4789-0/99	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	753	1,54%
6463-8/00	Outras sociedades de participação, exceto holdings	753	1,54%
Outros		36.072	73,89%

Esse resultado preliminar está sendo validado, ratificado e detalhado com uma nova fase de cruzamento de dados com a Jucesp, em que se busca incluir também dados da Receita Federal, LinkedIn e outros bancos de dados afins. Espera-se que esse Cenário 3 possa prover indicadores precisos de impacto social de grande relevância para avaliação institucional da USP.

Cenário 4 de Interoperabilidade: Cruzamento de dados DataUSP com fontes de dados de redes sociais

O Cenário 4 pressupõe que os dados estão dispersos em fontes de dados de redes sociais e, portanto, fontes genéricas e às vezes com uma precisão questionável. Para realizar essa busca de recursos humanos, só temos como dados iniciais o nome e dados indiretos sobre a instituição-destino. Embora seja um cenário, no qual a precisão dependerá da fonte externa e da capacidade de medir a qualidade do dado, é uma opção válida para aumentar a cobertura, de forma automatizada, da localização de recursos humanos em fontes externas. A USP está na fase inicial da implementação do Cenário 4.

Um exemplo desse cenário é a busca e ordenação de recursos humanos formados pelas universidades nas fontes apresentadas e indexadas pelo Google. Neste cenário, cabe ainda considerar a possibilidade de extração de informações específicas sobre o impacto social da ciência, agrupadas e consolidadas em plataformas, tais como Altmetric.com, Plum X e Cross RefEvent Data (CED). A partir dessas fontes, as informações relativas a atividades acadêmico-científicas podem ser rastreadas e coletadas mais especificamente com base em seus identificadores DOI, ISBN, URL⁷.

Conclusão

Com esses quatro cenários objetivamos prover a infraestrutura computacional necessária para a criação, desenvolvimento e divulgação de indicadores de impacto social relevantes para a Universidade de São Paulo.

O momento em que a USP adota um novo Estatuto Docente e atualiza sua sistemática de avaliação institucional parece particularmente oportuno para a construção da visão de futuro e condução de seu planejamento estratégico, embasada no monitoramento e avaliação de indicadores de desempenho no cenário Horizonte 2022. De modo privilegiado, a nova sistemática possibilitará que os projetos acadêmicos de docentes alimentem e sejam retroalimentados de forma harmônica com as ações estratégicas de seus departamentos, unidades de ensino e pesquisa e do próprio conjunto da universidade. Metas e ações deverão estar articuladas, fazendo com que a atuação individual possa contribuir para o aprimoramento do desempenho institucional. A nova estrutura ainda contribuirá para intensificar o diálogo e a disseminação de informação junto à comunidade interna e interlocutores externos, com vistas à comparação de desempenho com referências nacionais e internacionais e à prestação de contas junto à sociedade (*accountability*). Nesse processo será importante harmonizar o componente *bottom-up* da ação universitária, no qual as expectativas e demandas da comunidade são transmitidas à governança acadêmica com o componente

7. J. L. Ortega, "Reliability and Accuracy of Altmetrics Providers: a Comparison among Altmetric.com, PlumX and Crossref Event Data", 2018.

top-down, pelo qual a governança institucional busca traduzir seus valores e ambições em realizações concretas, capazes de ser mensuradas de modo preciso.

Referências Bibliográficas

- DARAIIO, C. & BONACCORSI, A. “Beyond University Rankings? Generating New Indicators on Universities by Linking Data in Open Platforms”. *Journal of the Association for Information Service and Technology*, vol. 68, n. 2, pp. 508-529, 2017.
- FERREIRA, João Eduardo *et al.* “DataUSP-PosGrad: Um Conjunto de Serviços Analíticos para Apoio à Tomada de Decisão da PRPG da USP”. In: GOLDEMBERG, José (org.). *USP 80 Anos*. São Paulo, Edusp, 2015.
- MENA-CHALCO, J. P. & CESAR Jr., R. M. “ScripttLattes: An Open Source Knowledge Extraction System from the Lattes Platform”. *Journal of the Brazilian Computer Society*, vol. 15, n. 4, pp. 31-39, 2009.
- ORTEGA, J. L. “Reliability and Accuracy of Altmetrics Providers: a Comparison among Altmetric.com, PlumX and Crossref Event Data”. *Scientometrics*, vol. 116, pp. 2123-2138, 2018.
- SHIMIZU, Karen Shimizu *et al.* “Indicadores de Desempenho Acadêmico na Universidade de São Paulo”. In: MARCOVITCH, Jacques (org.). *Repensar a Universidade: Desempenho Acadêmico e Comparações Internacionais*. São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2018.