

# **Interação da Universidade com a Sociedade: uma análise para os grupos de pesquisa de Minas Gerais em 2014 e 2016**

*Maíra Oliveira Miranda*

*FACE/UFMG*

*Lucas Santos Kumaira*

*FACE/UFMG*

*Márcia Siqueira Rapini*

*CEDEPLAR/UFMG*

*Vanessa Parreiras de Oliveira*

*CEDEPLAR/UFMG e UNICAMP*

## **Resumo**

Este artigo analisa de forma pioneira os dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq para analisar a interação das universidades e ICTs mineiras com a sociedade, a partir dos Censos 2014 e 2016. Os dados evidenciam que as universidades e ICTs possuem uma ampla base de interações, sendo as mais expressivas as interações acadêmicas e com empresas. Dentre as demais interações destaca-se as com o governo, sindicatos e cooperativas. Em todas as categorias parte significativa das interações são atividades de pesquisa de curto e de longo prazo refletindo a expressiva participação das universidades na geração de ciência.

**Palavras-chaves:** universidade, sociedade, Minas Gerais, Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq

## **Abstract**

This article analyzes in a pioneering way the data from the Directory of Research Groups of CNPq to analyze the interaction of universities and ICTs with the society from the 2014 and 2016 Census. The data show that universities and ICTs have a broad base of interactions, with the most expressive being the interactions between academics and companies. Among the other interactions, the most important are those with government, unions and cooperatives. In all categories, a significant part of the interactions is short- and long-term research activities, reflecting the expressive participation of universities in the generation of science.

**Keywords:** university, Society, Minas Gerais, Research Groups Directory

**Área temática:** Teoria Econômica e Economia Aplicada

## 1. Introdução

As universidades vêm sendo impulsionadas a contribuir com o desenvolvimento econômico e regional. Neste escopo grande ênfase tem sido dada ao papel de suporte e fomento ao crescimento de setores de alta tecnologia, através da transferência de tecnologia, da interação com empresas e da criação de empresas *start-ups*. Inclusive, alguns autores clamam por um papel “empreendedor” da universidade, criando e comercializando novas tecnologias e inovações. Este “novo” papel vem sendo estimulado em vários países pelos *policy makers* e o Brasil não é uma exceção.

Contudo, o foco nesta missão tem concentrado os instrumentos de política na interação das universidades com um único ator: as empresas, desconsiderando um enorme conjunto de outros atores com os quais as universidades podem e devem interagir para favorecer o desenvolvimento econômico e regional ao seu entorno. Este papel, para o desenvolvimento, conforme já destacado, vem sendo incitado por alguns pesquisadores (BRUDENIUS *et. al*, 2009) especialmente no contexto de países em desenvolvimento, que apresentam um conjunto de fatores estruturais e sistêmicos que não favorecem a geração de inovação, ademais em setores de alta tecnologia.

Em vista disto, Arocena *et. al* (2018) argumentam que nos países em desenvolvimento o papel das universidades para o desenvolvimento econômico deveria ser pautado na interação das universidades com diversos atores sociais e não apenas com o setor produtivo caracterizado pelas empresas. Estes últimos não são interlocutores frequentes visto a baixa demanda por conhecimento. Neste escopo os autores destacam que a universidade deve ser perceptível às demandas da sociedade não somente dos segmentos que conseguem se articular e pagar pelo conhecimento, mas também de outros segmentos, alguns de grupos marginalizados, com demanda fraca ou não articulada pela inovação.

Para isto ressaltam a importância de políticas para identificar e fomentar a demanda social conectando-a com o ensino e a pesquisa disponível de alta qualidade e transformando os resultados de pesquisa em inovações efetivas que contribuam para a solução de problemas sociais. Desta forma o principal objetivo das universidades é contribuir para o desenvolvimento econômico e social, salvaguardando certo nível de autonomia. Os autores ainda defendem esta perspectiva como uma resposta às demandas contraditórias colocadas à Universidade, e que o sistema deve combinar as capacidades de atender, no curto prazo, às necessidades da sociedade com algum grau de autonomia e comprometimento de longo prazo, e promover inovação de modo a combiná-la com igualdade e justiça sociais e globais.

Inserido nesse debate, este trabalho traz novos elementos para essa discussão, por meio da investigação da interação das universidades e instituições de ciência e tecnologia (ICTs) mineiras com a sociedade, a partir dos Censos 2014 e 2016. Deste modo, este artigo ajuda a preencher uma lacuna acerca da compreensão dos padrões de interação entre universidades e ICTs e a sociedade. O texto está organizado em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção apresenta uma breve revisão da literatura sobre extensão universitária, salientando a sua inserção no ensino universitário. A terceira seção aborda os grupos de pesquisa de Minas Gerais, a partir do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (DGP/CNPq). A quarta seção os procedimentos metodológicos adotados são explicitados. A quinta seção expõe a discussão dos resultados de pesquisa, seguida pelas considerações finais na sexta seção.

## **2. Interação Universidade com a Sociedade: o conceito de extensão universitária**

A Extensão Universitária, colocada como uma das funções que compõem os pilares essenciais da instituição universidade, tem sido alvo de críticas e proposições. Esse tipo de atividade tem assumido, ao longo da história, diferentes concepções, tanto teóricas quanto ideológicas que influenciam, inclusive, na concepção de Universidade, de uma maneira mais ampla (JEZINE, 2004).

No tocante à conceituação da extensão, e sua inserção no ensino universitário, partiremos de Rocha (2001), que apresenta quatro movimentos específicos que são expressivos para a sua formação, sendo alguns processos destes anteriores à utilização da expressão extensão propriamente. Partiremos da transmissão vertical do conhecimento, seguindo para o voluntarismo, passando pela chamada ação sócio comunitária institucional, até chegarmos, por fim, à caracterização final, chamada de acadêmico institucional (SERRANO, 2013).

A caracterização começa com os chamados movimentos de transmissão vertical do conhecimento, conforme exemplificado por Rocha (2001) através do caso das universidades europeias do período medieval, em especial o caso da Universidade de Bolonha. Em tal contexto, é possível notar um tipo de prática pedagógica verticalizada. A transmissão do saber, em tal contexto, se dá de forma autoritária, vindo da universidade para membros da sociedade. A acessibilidade a estes conhecimentos, ainda, era restrita a poucos. Há apenas um processo de transmissão, e não de construção, do conhecimento pelos partícipes da ação, transmissão essa que é verticalizada e implica a existência de uma superioridade e messianismo de quem estende. Esse tipo de atividade, à época, normalmente se limitava apenas à participação em serviços como campanhas de saúde, teatro escolar, dentre outras (SERRANO, 2013).

Colocando a universidade em foco, pode-se dizer, em um primeiro momento, é que a exigência primordial para com a mesma era a formação de mão-de-obra qualificada, apenas. O processo de construção de conhecimento, em tal contexto, não se mostrava uma exigência. Assim, podia-se dizer que tanto a formação do pesquisador quanto a própria produção científica se mostravam irrelevantes no contexto mais inicial da universidade europeia. (MAZZILLI, 1996).

Em um segundo momento de caracterização da extensão dentro da universidade, temos o voluntarismo, ou a ação voluntária sócio comunitária. Aqui representada tanto pela experiência com a Igreja, na Idade Média, mas, principalmente, pelo movimento estudantil da América Latina, sendo que o exemplo utilizado por Rocha (2001) se refere ao Movimento Estudantil de Córdoba, na Argentina, em 1918, movimento tal que se tornou um marco para a extensão universitária e seus paradigmas. Neste segundo momento, identifica-se a extensão universitária como um processo tal que se compromete com mudanças sociais e que possui vínculos ideológicos, vinculação essa representada, por exemplo, por meio da presença da militância política, tanto por parte dos docentes como dos discentes (SERRANO, M. 2013).

Rocha (2001) destaca a importância, no Brasil, da presença das Universidades Populares neste processo de mudança de visão acerca da extensão, como pode-se ver na passagem:

A ação dos estudantes, a partir de Córdoba, colocará a extensão Universitária em evidência, com a criação de Universidades Populares em várias nações latino-americanas... A Extensão Universitária vivenciada em forma de

Universidades Populares, passará a ser vista pelos militantes dos movimentos universitários como uma obrigação...

Nas Universidades Populares, os estudantes colocavam em prática metodologias, tecnologias e difundiam concepções de educação e de vida em sociedade, o que não tinham condições de vivenciar nas Universidades que estudavam. (ROCHA, 2001)

Podemos, então, visualizar a extensão como uma atividade na universidade que passa a constituir uma ponte entre o conhecimento construído nas universidades com a cultura local, e desta com a cultura da própria universidade. Aqui, a extensão dá início a sua trajetória em busca da transformação da sociedade. Nesse processo, ela precisa não somente se transformar como também remodelar a sua relação com as outras atividades primárias da universidade, o ensino e a pesquisa (SERRANO, 2013).

A associação entre ensino e a pesquisa não é algo recente. Tais fatores se enquadram como funções da universidade já no primeiro Estatuto das Universidades, por meio da Reforma Francisco Campos, de 1931 (MACIEL, 2010). O decreto nº 19.351, de 11 de abril de 1931 coloca que “o ensino universitário tem como finalidade: elevar o nível da cultura geral e estimular a investigação científica em quaisquer domínios dos conhecimentos humanos” (BRASIL, 1931). Contudo, como apontado por Rocha (2001), esse processo de reforma universitária apresenta, na verdade, uma retomada à concepção mais assistencialista e de transmissão unilateral do conhecimento. Tal conclusão toma como base, por exemplo, o que é colocado no artigo 42 de tal decreto, que coloca que “a extensão universitária será efetivada por meio de cursos e conferências de caráter educacional ou utilitário, uns e outras organizados pelos diversos institutos da Universidade, com prévia autorização do Conselho Universitário” (BRASIL, 1931).

Esse tópico também é tratado por Maciel (2010), quando é dito que é possível observar, então, no que tange a história do desenvolvimento das universidades brasileiras, que as iniciativas no sentido de integrar ensino, pesquisa e extensão foram frustradas ao longo dos anos. Nesse contexto, temos a pesquisa como algo prioritário apenas nas questões que interessam ao Estado, sujeita à sua relação com determinados contextos políticos e econômicos. No caso da extensão, embora a mesma apareça como atividade universitária, não está vinculada ao ensino e à pesquisa, em um primeiro momento, e tem uma conotação mais assistencialista, similar ao observado nos momentos iniciais da caracterização da extensão. Nesse contexto, temos o estudante universitário sendo estimulado a integrar-se às comunidades carentes, muitas vezes, por exemplo, com ofertas de cursos (MACIEL, 2010).

Este seria o terceiro momento de caracterização da extensão, a ação social comunitária institucional, algo que surge com numa perspectiva domesticadora. Aqui, os estudantes conheciam apenas uma porção da realidade trabalhada, sem contar com o estabelecimento de vínculos mais permanentes com o local. Essa dinâmica promove uma involução no movimento anterior, crescente, que havia sido iniciado pelo Movimento Estudantil. Em sua condição de contraponto à uma extensão universitária mais crítica e que fosse socialmente comprometida, aqui temos a retomada da extensão universitária a uma prática de caráter mais conservador e marcado pelo mero assistencialismo. Em 1961, ainda, temos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação sendo promulgada, por meio da qual a extensão universitária se limita, mais uma vez, à mera realização de cursos (SERRANO, 2013).

O processo que foi responsável pela geração de um novo paradigma para a universidade brasileira ocorreu no início da década de 1960, oriundo de um movimento deflagrado pelos próprios estudantes universitários, se articulando por meio da União Nacional dos Estudantes (Une). Tal movimento, que possuía como bases as teses

elaboradas por Álvaro Vieira Pinto (1986), buscava reorientar as discussões sobre a universidade, e fazia isso ao colocar como questões fundamentais duas perguntas: para quem e para que serve a universidade? (MAZZILLI, 2011). É no momento que se passa a exigir da universidade um trabalho de formação de quadros políticos que fossem cientificamente qualificados, orientados por uma busca pela “reconstrução nacional”, que conseguimos ver uma mudança neste enfoque. Já a extensão, mais especificamente, quando assumida pela comunidade científica, não passava de uma divulgação do conhecimento científico já produzidos pela universidade (MAZZILLI, 1996).

A ideia de associar-se ensino, pesquisa e extensão, com influências do modelo alemão humboldtiano e do Movimento de Córdoba, será fruto das reivindicações, prioritariamente, dos estudantes na década de 1960 e incorporada como bandeira de luta do movimento docente universitário na década de 1980 (MACIEL, 2010). Em 1987, temos a instalação do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, que passa a coordenar a discussão conceitual e a prática da extensão (SERRANO, 2013). A primeira definição de extensão colocada pelo fórum foi:

A Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade.

A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento. Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como conseqüências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade. Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social. (FÓRUM NACIONAL, 1987).

A extensão é entendida neste contexto como problematização da prática social no processo de ensino/aprendizagem, e tem a função de intervenção social a partir dos conhecimentos adquiridos e produzidos anteriormente, na perspectiva de socialização do saber (MACIEL, 2010). A conceituação proposta inicia a inserção da Extensão no campo acadêmico. A Extensão é colocada como um processo tanto educativo quanto científico. Ao fazê-la, estamos produzindo conhecimento, tal que viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade. Uma extensão que é experiência na sociedade, uma práxis de um conhecimento acadêmico, mas que não se basta em si mesmo, pois está alicerçada numa troca de saberes, popular e acadêmico, e que produzirá o conhecimento no confronto do acadêmico com a realidade da comunidade. Este conceito apresenta uma extensão universitária democrática, que é instrumentalizadora do processo dialético teoria/prática e que problematiza de forma interdisciplinar, possibilitando uma visão ampla e integrada da realidade social (SERRANO, 2013). Temos aqui, o quarto momento de caracterização da extensão, o chamado acadêmico institucional.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão também é tratada na Constituição Federal Brasileira de 1988, por meio de seu artigo 207, que coloca que “as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1988).

Em maio de 2012, na cidade de Manaus - AM, ocorreu o Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras, o FORPROEX. Nele, teve-se a elaboração da Política Nacional de Extensão Universitária, que tem como objetivo tanto

reafirmar objetivos pactuados anteriormente, em especial aqueles formalizados no Plano Nacional de Extensão Universitária, de 1991, quanto acrescentar novos desafios e buscar aproveitar novas oportunidades, “tendo em vista o contínuo aperfeiçoamento da Extensão Universitária” (FORPROEX, 2012). Como uma das conclusões do evento, tem-se a extensão na universidade como “...um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e os outros setores da sociedade.” (FORPROEX, 2012, pg.15).

### 3. Caracterização dos Grupos de Pesquisa de Minas Gerais

No Estado de Minas Gerais constituiu-se uma complexa infraestrutura de C&T que compreende universidades públicas e privadas, centros tecnológicos e instituições de fomento à pesquisa e à inovação tecnológica. Sobressaem-se as universidades federais e as instituições estaduais de pesquisa, evidenciando a grande participação do setor público na formação desta infraestrutura (SILVA NETO *et al.*, 2011).

Observando-se a distribuição das universidades federais, em território brasileiro, nota-se que Minas Gerais é uma Unidade da Federação atípica, com o maior número de instituições federais de ensino superior (CHIARINI e VIEIRA, 2011). O estado de Minas Gerais conta com 11 universidades federais<sup>1</sup>, 5 institutos federais de educação, ciência e tecnologia e o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

De acordo com Chiarini *et al.* (2013), Minas Gerais, juntamente com os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul encontra-se como um dos estados do “quarteto científico”, que concentra espacialmente a produção de novos conhecimentos no Brasil. Albuquerque *et al.* (2002) e Chiarini *et al.* (2013) identificaram as ‘especializações científicas’ dos estados mais influentes na produção bibliográfica do Brasil. Minas Gerais possuía especialização nas áreas de ciências agrárias e biológicas.

A Tabela 1 apresenta a evolução no número de pesquisadores no período de 1993-2016 de acordo com os dados do DGP. É possível observar que o número de pesquisadores e de doutores aumentou ao longo do tempo, tanto em Minas Gerais quanto no Brasil. Este aumento, inclusive se intensificou após os anos 2000, aumentando inclusive a participação mineira no total de pesquisadores e de pesquisadores doutores, sendo neste último maior a participação de Minas Gerais. O Gráfico 1 apresenta a evolução do número de pesquisadores doutores dentre os pesquisadores. Observa-se que Minas Gerais acompanha a tendência de crescimento da proporção de doutores por pesquisadores, sendo que esta proporção é maior no âmbito estadual do que nacional.

---

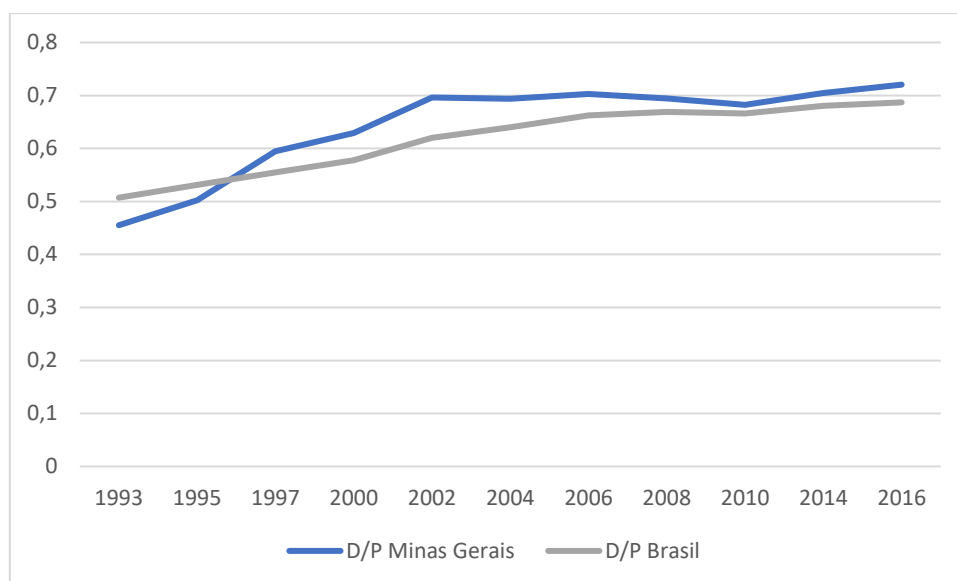
<sup>1</sup> Nos anos 2000, foram criadas as seguintes universidades federais no estado de Minas Gerais: Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL) e Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Além disso, vale ressaltar que a UFSJ, UFTM, UFVJM, UNIFAL, UNIFEI já existiam antes, porém não eram universidades, mas fundações (Fundação de Ensino Superior de São João del-Rei) ou escolas federais de ensino superior (Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina, Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas, Escola Federal de Engenharia de Itajubá (CHIARINI *et al.*, 2013).

**Tabela 1 – Pesquisadores e doutores em Minas Gerais e no Brasil, 1993-2016.**

Ano	Pesquisadores			Doutores		
	MG	Brasil	MG\BR	MG	Brasil	MG\BR
1993	1.386	21.270	6,52%	631	10.789	5,8%
1995	2.490	26.453	9,41%	1.251	14.050	8,9%
1997	2.824	34.510	8,18%	1.680	19.150	8,8%
2000	4.368	50.690	8,62%	2.748	29.289	9,4%
2002	5.052	60.642	8,33%	3.518	37.625	9,4%
2004	7.183	84.191	8,53%	4.983	53.900	9,2%
2006	8.886	98.887	8,99%	6.244	65.515	9,5%
2008	10.664	114.971	9,28%	7.405	76.936	9,6%
2010	14.859	145.147	10,24%	10.142	96.641	10,5%
2014	20.431	206.110	9,91%	14.393	140.272	10,3%
2016	21.461	227.920	9,42%	15.462	156.580	9,9%

Fonte: CNPQ. Elaboração própria.

**Gráfico 1 - Proporção de Doutores por pesquisadores em Minas Gerais e no Brasil ao longo dos anos**



Fonte: CNPQ. Elaboração própria

A tabela 2 apresenta os grupos de pesquisa que declararam interação com agentes do Sistema Nacional de Inovação. Esta é uma informação auto declarada pelo líder do grupo de pesquisa e estudos anteriores já identificaram uma sub-estimação das interações declaradas (Rapini et. al, 2009). Não se pode, portanto, afirmar que houve aumento da interação e sim da interação declarada. O número de declarações de interação aumentou cerca de 900% dentre os grupos de pesquisa mineiros, chegando a abranger 34,4% do total dos mesmos em 2016, percentual, inclusive superior à média brasileira para o mesmo Censo. Sabe-se que a interação declarada não é somente com empresas privadas

como será apresentado na próxima seção. Certamente, o aumento da interação declarada nos Censos 2014 e 2016 refletem avanços propostos pela Lei de Inovação e pelo Novo Marco Legal da C&T&I que foram seguidos pelos grupos de pesquisa mineiros.

**Tabela 2: Grupos de Pesquisa que declararam interação com empresas em Minas Gerais, 2002-2016**

Ano	Número de GP (a)	GP que declararam interação (b)	(b)\(a)	Média no BR de GP interativos
2002	1.257	123	9,8	8,4
2004	1.694	226	13,3	11,1
2006	1.919	275	14,3	11,9
2008	2.135	300	14,1	12,0
2010	2.848	396	13,9	12,7
2014	3.482	920	26,4	26,4
2016	3.477	1.196	34,4	33,7

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, elaboração própria.

#### 4. Metodologia

A base de dados utilizada no artigo foi o Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq, de forma a analisar a interação das universidades de Minas Gerais com a sociedade e compará-la com as interações de todas as universidades no Brasil. O DGP reúne as informações sobre os grupos de pesquisas em atividade no país abrangendo pesquisadores, estudantes, técnicos, linhas de pesquisa em andamento, especialidades do conhecimento, setores de aplicação envolvidos e produção científica, tecnológica e artística. Além disso, cada grupo é situado no espaço e no tempo.

A base de dados é atualizada continuamente pelos pesquisadores dos grupos e de dois em dois anos é feito um Censo com tudo que se encontra na base de dados naquele momento, como se fosse uma “fotografia”. Como é de caráter opcional, o Censo não abrange todos os grupos, mas é notável que a porcentagem de participação tem aumentado ao longo do tempo e pode-se supor participação significativa da comunidade científica nacional (RIGHI e RAPINI, 2011).

A consulta aos dados pode ser feita pelo Plano Tabular, que objetiva apresentar os dados de pesquisa no Brasil de forma quantitativa, sendo que estes podem ser manipulados de forma dinâmica pelos usuários para construir uma visualização particular para cada objetivo. No Plano Tabular são encontradas informações relativas aos grupos de pesquisa, aos pesquisadores, estudantes e técnicos, às linhas de pesquisa, à interação com o setor produtivo e à produção científica, tecnológica e artística, que podem ser relacionadas à Unidade da Federação, instituição, região geográfica, área e grande área do conhecimento. É possível também acessar séries históricas, que mostram a evolução da quantidade de grupos de pesquisas, de pesquisadores e doutores, de linhas de pesquisa e de estudantes; a súmula estatística, que apresenta um conjunto de tabelas e gráficos com informações gerais a respeito dos grupos de pesquisa; e busca textual, que permite localizar informações sobre qualquer dado presente na base do diretório.



O primeiro Censo, realizado em 1993, contou com a participação de 4.402 grupos distribuídos em 99 instituições. Já no último Censo, de 2016, 37.640 grupos de 531 instituições cederam informações. Esses 37.640 grupos estão distribuídos nas 27 Unidades Federativas do país.

Dessa forma, para o presente artigo, foi acessado o Plano Tabular no site do CNPq para os anos de 2014 e 2016. A fim de analisar a interação das universidades e ICTs com a sociedade, os agentes parceiros foram classificados em 15 categorias como mostrado no Quadro 1. Posteriormente, concluiu-se que o melhor para as análises seria agrupar certas categorias, sendo essas a seguir: Governo, Universidades e Institutos de Pesquisas, Sindicatos, Empresas, Cooperativas, Hospitais e outros.

**Quadro 1: Categorias de cada tipo de instituição**

<b>Categoria</b>	<b>Tipo de instituição</b>	<b>Categoria</b>	<b>Tipo de instituição</b>
1	Governo	9	Instituições e organismos estrangeiros
2	Universidades, Faculdades e Institutos de Pesquisa	10	Empresa pública
3	Associações, Sindicatos, Sistema S, Sebrae, Organizações	11	Fundações
4	Cooperativas	12	Hospitais Nacionais
5	Universidades e IPTS Estrangeiras	13	Hospitais Estrangeiros
6	Empresas Nacionais	14	Governo Estrangeiro
7	Empresas Multinacionais	15	Associação Estrangeira
8	Banco		

Fonte: Elaboração própria.

Os dados foram selecionados de forma a investigar quantos agentes de cada categoria estão interagindo com os grupos de pesquisa. Para isso, contabilizou-se quantos CNPJs diferentes existiam em cada categoria. Além disso, foram analisados também quantos relacionamentos cada categoria tinha com os grupos. Os relacionamentos possíveis estão enumerados nos Quadros 3 e 4. Os grupos de pesquisas podem declarar até 3 tipos de relacionamento, que podem fluir do grupo de pesquisa para o setor produtivo e vice-versa. Assim, foram somados os relacionamentos de cada grupo para chegar ao número total. Também buscou-se analisar qual o tipo de relacionamento predominante em Minas Gerais. Foram usados ainda dados das bases históricas. O objetivo era comparar a evolução dos dados de Minas Gerais com o do total do país ao longo dos anos.

**QUADRO 2 - Tipos de relacionamento provenientes do setor produtivo para o grupo**

Atividades de consultoria técnica não englobadas em qualquer das categorias anteriores
Atividades de engenharia não-rotineira inclusive o desenvolvimento de protótipo, cabeça de série ou planta-piloto para o parceiro

Desenvolvimento de software para o parceiro pelo grupo
Fornecimento, pelo grupo, de insumos materiais para as atividades do parceiro sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo
Outros tipos predominantes de relacionamento que não se enquadrem em nenhum dos anteriores.
Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados
Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados
Transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para o parceiro
Treinamento de pessoal do parceiro pelo grupo, incluindo cursos e treinamento "em serviço"

Fonte: Diretório dos grupos de pesquisa do CNPQ, Censo de 2016

### **QUADRO 3 - Tipos de relacionamento provenientes do grupo para o setor produtivo**

Atividades de engenharia não-rotineira inclusive o desenvolvimento/fabricação de equipamentos para o grupo
Desenvolvimento de software não-rotineiro para o grupo pelo parceiro
Fornecimento, pelo parceiro, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo
Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo
Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro, incluindo cursos e treinamento "em serviço"

Fonte: Diretório dos grupos de pesquisa do CNPQ, Censo de 2016.

## **5. Interação das Universidades e ICTs de Minas Gerais com a Sociedade**

Em 2014, 35.424 grupos de pesquisas estavam cadastrados no DGP no momento do Censo. Já em 2016, eram 37.640. A Tabela 3 traz o número de agentes que tinham relações com as UFs nos anos de 2014 e 2016 e o número de relacionamentos existentes, separados por categorias. Além disso, ela mostra a razão números de relacionamentos por agente. Uma primeira análise mostra que em ambos os anos o número maior de agentes foram as empresas enquanto o número maior de interações foi com universidades e ICTs<sup>2</sup>. Observa-se ainda que houve uma queda na participação de empresas tanto no número de agentes quanto no total de relacionamentos (5,57% e 1,07%, respectivamente) ao mesmo tempo que houve um aumento considerável de Universidades nas duas categorias (25% e 85,5%, respectivamente). Além disso, ocorreu um aumento de 10% nos agentes governamentais enquanto seus relacionamentos aumentaram 17,99%. As outras categorias continuaram aproximadamente constantes.

A maior proporção relacionamentos/agente se dá quando as instituições são outras universidades ou instituições de pesquisa. Isso é esperado, uma vez que grande parte dos relacionamentos são atividades de pesquisa e os grupos têm mais possibilidades de realizar pesquisas em conjunto com outras universidades ou ICTs, do que com as outras

<sup>2</sup> É importante mencionar que trabalhos como Rapini *et al.* (2009) e Silva Neto *et al.* (2011) identificam a existência de conexões parciais entre as universidades e as firmas no Estado de Minas Gerais.

categorias de agentes. Estes dados, todavia, evidenciam uma ampla interação das universidades com a sociedade.

**Tabela 3 – Agentes e Relacionamentos para o Brasil nos anos de 2016 e 2014**

	2016					2014				
	Agente		Relacionamento		Relacionamento/ Agente	Agente		Relacionamento		Relacionamento/ Agente
	Número	%	Número	%		Número	%	Número	%	
Governo	415	6,96%	2164	4,74%	5,21	373	6,47%	1834	6,04%	4,92
Universidades e IPTs	1327	22,26%	30208	66,15%	22,76	1059	18,37%	16282	53,63%	15,37
Sindicatos	746	12,51%	1916	4,20%	2,57	700	12,14%	1482	4,88%	2,12
Cooperativas	96	1,61%	269	0,59%	2,80	95	1,65%	262	0,86%	2,76
Empresas	2946	49,41%	8558	18,74%	2,90	3120	54,11%	8650	28,49%	2,77
Hospitais	111	1,86%	459	1,01%	4,14	108	1,87%	390	1,28%	3,61
Outros	321	5,38%	2089	4,57%	6,51	311	5,39%	1462	4,82%	4,70
<b>TOTAL</b>	<b>5962</b>	<b>100,00%</b>	<b>45663</b>	<b>100,00%</b>	<b>7,66</b>	<b>5766</b>	<b>100,00%</b>	<b>30362</b>	<b>100,00%</b>	<b>5,27</b>

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPQ. Elaboração própria

A Tabela 4 traz a mesma análise para Minas Gerais. Observa-se que as proporções de agentes e relacionamentos em todas as categorias são muito parecidas com as do Brasil para agentes e relacionamentos, com exceção da quantidade de agentes em Universidades e ICTs em 2016, que em Minas Gerais é proporcionalmente maior. Um possível motivo para isso é o fato de Minas Gerais ser o estado com maior número de universidades federais do país e o fator proximidade pode aumentar as interações.

Quanto à proporção de relacionamentos/agentes, os grupos de pesquisa mineiros mantêm também a proporção nacional. O número para Universidades e ICTs é menor, mostrando que o estado apresenta um menor número de relacionamento por agente.

**Tabela 4 – Agentes e Relacionamentos nos Grupos de Pesquisa de Minas Gerais em 2016 e 2014**

	2016					2014				
	Agente		Relacionamento		Relacionamentos /agentes	Agente		Relacionamento		Relacionamentos /agentes
	Número	%	Número	%		Número	%	Número	%	
Governo	72	7,79%	229	5,21%	3,18	54	7,03%	165	5,68%	3,06
Universidades e IPTs	343	37,12%	2884	65,59%	8,41	224	29,17%	1527	52,60%	6,82
Sindicatos	79	8,55%	166	3,78%	2,10	58	7,55%	119	4,10%	2,05
Cooperativas	8	0,87%	22	0,50%	2,75	7	0,91%	16	0,55%	2,29
Empresas	407	44,05%	1068	24,29%	2,62	413	53,78%	1056	36,38%	2,56
Hospitais	15	1,62%	28	0,64%	1,87	12	1,56%	20	0,69%	1,67
Outros	47	5,09%	232	5,28%	4,94	51	6,64%	217	7,48%	4,25
<b>TOTAL</b>	<b>924</b>	<b>100,00%</b>	<b>4397</b>	<b>100,00%</b>	<b>4,76</b>	<b>768</b>	<b>100,00%</b>	<b>2903</b>	<b>100,00%</b>	<b>3,78</b>

Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPQ. Elaboração própria

Uma observação que se faz tanto nacionalmente quanto para Minas Gerais é que, apesar de percentualmente a presença de agentes e de relacionamentos com empresas ser alta, a quantidade de relacionamento por agente é baixa. Isso significa que, apesar de frequente, a interação apresenta menos diversidades em termos de modos de interação.

Ademais, a Tabela 5 apresenta os tipos de relacionamento que os grupos de pesquisa de Minas Gerais realizam com as instituições parceiras. As pesquisas científicas são o tipo predominante de relacionamento (61,09%), com destaque para aquelas sem consideração de uso imediato, ou seja, as pesquisas de curto longo prazo que reuniram em 2016 36% do total dos relacionamentos. Em segundo estão as pesquisas de curto prazo, com 25% do total dos relacionamentos. As atividades de transferência de

tecnologia abarcaram quase 10% dos modos de interação e as atividades de treinamento 6,1%.

**Tabela 5 – Tipos de relacionamento entre os grupos de pesquisa e a sociedade em Minas Gerais, 2016.**

<b>Tipo de Relacionamento</b>	<b>Quantidade</b>	
Pesquisa científica de longo prazo	1673	36,1%
Pesquisa científica de curto prazo	1160	25,0%
Outros tipos	418	9,0%
Transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para o parceiro	315	6,8%
Insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo	294	6,3%
Treinamento de pessoal do parceiro pelo grupo	166	3,6%
Atividades de consultoria técnica	153	3,3%
Transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo	131	2,8%
Treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro	118	2,5%
Insumos materiais para as atividades do parceiro	70	1,5%
Desenvolvimento de software para o parceiro pelo grupo	58	1,3%
Atividades de engenharia não-rotineira do grupo para o parceiro	36	0,8%
Desenvolvimento de software não-rotineiro para o grupo pelo parceiro	24	0,5%
Atividades de engenharia não-rotineira do parceiro para o grupo	21	0,5%
<b>Total</b>	<b>4.637</b>	<b>100%</b>

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPQ. Elaboração própria.

E por fim, a tabela 6 apresenta os tipos de relacionamento que representam algum tipo de fluxo de informação e de conhecimento entre os grupos de pesquisa e a sociedade<sup>3</sup>. Os dados evidenciam que para a maioria dos agentes mais da metade dos modos de interação são as atividades de pesquisa de curto e de longo prazo. Para as interações acadêmicas estas representam 82% do total, sendo 60% dos tipos de interações com empresas, 70% com as cooperativas, 67% com o governo, 40% com os sindicatos e 100% com os hospitais. Em segundo lugar pode-se enumerar as atividades de transferência de tecnologia que foram responsáveis por 30% das interações com cooperativas, 27% das interações com sindicatos, 21% das interações com empresas e 10% das interações com o governo. Por sua vez, as atividades de consultoria foram utilizadas nas interações com o governo (12,4% do total) e com os sindicatos (14,9% do total). É importante também destacar as atividades de treinamento para o governo (7,1%), sindicatos (11,9%) e empresas (6,6%).

<sup>3</sup> Não foram analisados os relacionamentos focados na troca de materiais e de insumos entre os grupos de pesquisa e a sociedade que abarcaram 7,8% do total em Minas Gerais.

**Tabela 6: Tipos de relacionamento por categoria de agentes em Minas Gerais em 2016.**

Agentes	Pesquisa CP	Pesquisa LP	Transferência de Tecnologia	Consultoria	Engenharia	Software	Treinamento
<b>Governo</b>	54	61	17	21	0	5	12
<b>Universidades e IPTs</b>	667	1295	177	56	15	29	177
<b>Sindicatos</b>	30	32	36	20	0	0	16
<b>Cooperativas</b>	5	2	3	0	0	0	0
<b>Empresas</b>	344	195	191	49	27	28	59
<b>Hospitais</b>	7	9	0	0	0	0	0
<b>Outros</b>	50	77	9	6	3	0	3
<b>TOTAL</b>	1157	1671	433	152	45	62	267

## 6. Conclusão

A inserção da Extensão no campo acadêmico institucional, como um processo educativo e científico, potencializa a contribuição da universidade para a sociedade.

As interações das universidades são amplas, com impactos em diferentes segmentos da sociedade. Focar na interação com empresas e na geração de tecnologia e de inovação, ainda que relevantes, deixa de lado um conjunto de atores e de ações de relativo impacto para a sociedade e para o desenvolvimento econômico e social. Na mesma direção, há uma diversidade de formas para a transmissão de informações e de conhecimentos que são gerados nas universidades, não podendo os mesmos ficarem restritos aos canais incentivados pelo Marco Legal da C&T&I e gerenciados pelos NITs.

Desta forma, este artigo procurou analisar a interação das universidades e de ICTs de Minas Gerais com a sociedade, a partir das informações do DGP/CNPq. Seus resultados evidenciam que as universidades e ICTs possuem uma ampla base de interações, sendo as mais expressivas as interações acadêmicas e com empresas. Apesar de frequentes, as interações de universidades e ICTs mineiras com empresas se apresentam menos diversas em termos de modos de interação.

Dentre as demais interações com a sociedade destacam-se as com o governo, sindicatos e cooperativas. Em todas as categorias, parte significativa das interações são atividades de pesquisa de curto e de longo prazo refletindo a expressiva participação das universidades na geração de ciência. Em segundo lugar, destacam-se as atividades de transferência de tecnologia para cooperativas, sindicatos e o governo. São também significativas as atividades de consultoria e treinamento nas interações com o governo e com os sindicatos.

## Referências

ALBUQUERQUE, E.; SIMOES, R.; BAESSA, A.; CAMPOLINA, B.; SILVA, L. A distribuição espacial da produção científica e tecnológica brasileira: uma descrição de estatísticas de produção local de patentes e artigos científicos. **Revista Brasileira de Inovação** vol. 1, número 2, p. 225-25, julho/dezembro, 2002.

AROCENA, R.; GÖRANSSON, B.; SUTZ, J. Developmental Universities in inclusive Innovation systems. **Palgrave Macmillan**, Switzerland, 2018

BRASIL. **Decreto nº 19.351, de 11 de abril de 1931.** Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19351-11-abril-1931-560265-publicacaooriginal-82985-pe.html>>. Acesso em 21 nov. 2017

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. Planalto. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em 10 nov. 2017

BRUDENIUS, C.; LUNDVALL, B.; SUTZ, J. The role of universities in innovation systems in developing countries: developmental university system – empirical, analytical and normative perspectives, in Lundvall, B.-A., Joseph, K.J., Chaminade, C., and Vang, J., eds, **Handbook of Innovation Systems and Developing Countries: Building Domestic Capabilities in a Global Setting**, Edward Elgar, Cheltenham, 2009.

CHIARINI, T.; OLIVEIRA, V.; SILVA NETO, F. A geografia da produção de novos conhecimentos: a dinâmica do quarteto científico no Brasil, 2000 a 2010. **Revista Economia & Tecnologia (RET)**, v. 9, p. 137-172, 2013.

CHIARINI, T.; VIEIRA, K. Alinhamento das atividades de pesquisa científica e tecnológica realizadas pelas IES federais de Minas Gerais e as diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior PITCE. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 10, p. 301-342, 2011.

FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária**, 2012. Disponível em <[https://curricularizacaoaextensao.ifsc.edu.br/files/2016/06/1\\_Artigo\\_Curricularizacao\\_a\\_Extensao\\_Universitaria\\_no\\_Brasil.pdf](https://curricularizacaoaextensao.ifsc.edu.br/files/2016/06/1_Artigo_Curricularizacao_a_Extensao_Universitaria_no_Brasil.pdf)> Acesso em 30 de abril de 2019

JEZINE, E. **As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária. In: 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária.** 2004. Belo Horizonte. Minas Gerais. Anais... Belo Horizonte, Minas Gerais, 2004.

MACIEL, A. **O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: um balanço do período 1988-2008.** 2010. 195 f. Tese (Doutorado em Educação) - UNIMEP, Piracicaba, 2010.

MAZZILLI, S. **Ensino, Pesquisa e extensão: reconfiguração da universidade brasileira em tempos de redemocratização do estado.** RBPAE, v.27, n. 2, p. 205-221, maio/ago. 2011.

MAZZILLI, S. **Ensino pesquisa e extensão: uma associação contraditória.** 1996. 231 f. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Educação e Ciências Humanas, da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 1996. apud MACIEL, A. **O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: um balanço do período 1988-2008.** 2010. 195 f. Tese (Doutorado em Educação) - UNIMEP, Piracicaba, 2010.

RAPINI, M. S.; ALBUQUERQUE, E. M.; CHAVES, C. V.; SILVA, L.; SOUZA, S.; RIGHI, H.; CRUZ, W. University–industry interactions in an immature system of innovation: evidence from Minas Gerais, Brazil. **Science and Public Policy**, 36(5), p. 373–386.

RIGHI, H.; RAPINI, M. Metodologia e apresentação da Base de Dados do Censo 2004 do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica (CNPq). In: SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E.; CARIO, S. (Orgs) **Em**

**busca da inovação:** interação universidade-empresa no Brasil. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2011, p. 45-73.

ROCHA, R. M. Gurgel. **A Construção do Conceito de Extensão universitária na América Latina.** In. FARIA, D. S. (org). Construção Conceitual da Extensão na América Latina. Brasília. Editora UNB. 2001. apud SERRANO, R. M. S. M. **Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire.** 2013.

SERRANO, R. M. S. M. **Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire.** 2013. Grupo de Pesquisa em Extensão Popular. Disponível em: <[http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos\\_de\\_extensao\\_universitaria.pdf](http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf)>. Acesso em 23 nov. 2017

SILVA NETO, F.; MOURA, I.; FRANCO, L.; CASTRO, P.; CARVALHO, S.; OLIVEIRA, V. Ciência e tecnologia: a interação universidade-empresa no estado de Minas Gerais. In: SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E.; CARIO, S. (Orgs.). **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011, p. 161-199.

PINTO, Álvaro Vieira. A questão da Universidade. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986