

Levantamento do potencial de profissionais brasileiros especializados no emprego do geoprocessamento

Alexandre Marques de Aguiar ¹

¹ Imagem Soluções de Inteligência Geográfica
CEP- 12216-440 – São José dos Campos - SP, Brasil
amarques@img.com.br

Abstract. The development of this work is part of a reality inside geotechnology companies with the need to be prepared, with qualified professionals, to attend the demand of workplaces on geography among other sciences. A surveillance was realized with 347 professionals of several cities of Brazil, which were selected by CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) Lattes platform, the networking website LinkedIn and information coming from sources such as congresses and symposiums. The professionals were contacted via email and received a digital questionnaire to answer the questions regarded in this research. The data was processed and published by the ArcGis online software, where it was shared with Web Maps users. This way, in the development of this work, we seek to make available all the workers characteristics and bring back to discussion the challenges to lift off these qualified professionals as well the employment of geography as a knowledge basis for the understanding of the organizational business procedures.

Palavras-chave: ArcGIS Online, geografia, profissionais de geoprocessamento, sistemas de informações geográficas, GIS professional, geography, geographic information systems

1. Introdução

O presente trabalho teve como origem uma visão relacionada ao planejamento interno das empresas de geotecnologias e de prestação de serviços de geoprocessamento, que cada vez mais precisarão estar preparadas para dispor de recursos humanos especializados para atender as demandas de prática da geografia juntamente com outras áreas do conhecimento. Ao praticarmos a geografia o “espaço” é o elemento básico, ou palco onde realizamos os mais variados tipos de análise. Segundo Santos (2004), o espaço pode ser entendido como o resultado de acumulação desigual de tempos que apresenta um conjunto de fixos e fluxos distribuídos na superfície da terra, em constante interação sistêmica, construindo e reconstruindo o espaço ao longo da cronologia dos fatos. Ou também um conjunto indissociável de sistema de objetos e sistema de ações em constante interação dialética no passar do tempo. De um lado os objetos e arranjos de objetos são construídos, reconstruídos e desconstruídos, em função das ações. Por outro lado as ações são determinadas em função dos objetos e arranjo dos objetos, ou seja, as ações não são exclusivamente à medida dos fins, mas são conformes aos meios, isto é, conformes aos objetos.

Neste contexto, o emprego da geografia é um recurso para que os mais diversos profissionais possam analisar, de forma sistêmica, os aspectos naturais ou criados que caracterizam os fluxos de acontecimentos dos lugares, povos, seus modos de vida e suas transformações socioeconômicas, culturais e ambientais. Desta forma, as empresas e instituições vêm tendo a demanda por profissionais para atuarem no emprego direto e indireto da geografia sempre buscando suprir um melhor entendimento dos processos de

negócios tais como: planejamento de investimentos, levantamento de recursos, gerenciamento dos ativos, produção e ordenamento territorial, entre outros usos.

2. Metodologia de Trabalho

A metodologia aplicada, do ponto de vista dos objetivos da pesquisa, trata-se de uma pesquisa descritiva, visa descrever as características dos profissionais. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos o levantamento de dados dos profissionais envolveu o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados por meio de questionários. O emprego de questionários possibilitou quantificar a frequência das respostas dentro de um contexto específico da atuação profissional.

Para definição dos participantes da pesquisa primeiramente foi identificado a procedência acadêmica e atuação dos profissionais. Foi utilizada a plataforma Lattes do CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), a rede de contatos profissional *LinkedIn* e informações de congressos e simpósios. O currículo Lattes publica o registro da vida pregressa e atual dos estudantes e pesquisadores do país, e é hoje adotado pela maioria das instituições de fomento, universidades e institutos de pesquisa do país (CNPQ 2012). Quanto a rede *LinkedIn* trata-se de uma rede de relacionamentos utilizada pelos profissionais para manterem *network* profissional e troca de informações. Os profissionais foram contatados via *email* para apresentação formal do pesquisador e esclarecimento dos objetivos da pesquisa, de forma a não comprometer o andamento das atividades. O questionário considerou o grau de conhecimento em relação a aplicação do geoprocessamento nas atividades diárias do profissional, formação, frequência de uso da geotecnologia, experiência, habilidades, e satisfação profissional, entre outras questões. As questões foram sistematizadas por meio de um formulário criado no *Google Docs* e ficou a disposição dos interessados a partir durante o período 12/08/2012 a 12/10/2012.

Os participantes tiveram total independência, caso se deparasse com uma pergunta que não queiram ter respondido, e foi esclarecido aos mesmos que a síntese dos resultados seria divulgado ao público em geral em eventos, simpósios, *workshops* e etc. O tratamento dos dados obtidos na pesquisa incluiu a ordenação, classificação e espacialização geográfica das respostas. Foram validados 347 participantes, os dados constantes no formulário permitiu gerar gráficos dinâmicos e inserção das localizações geográficas dos municípios de origem dos participantes. Com os dados sistematizados foi possível exportar a planilha para o formato do Excel e integrá-la no *ArcGIS Online for Organizations (AGOL)* por meio da extensão *Esri Maps for Office*.

3. Resultados e Discussão

Participaram da pesquisa 347 profissionais das mais diversas cidades brasileiras sendo que nas regiões sudeste e sul tiveram as maiores concentrações de profissionais participantes. Cabe ressaltar que nessas regiões é onde está a maior concentração de instituições e empresas relacionadas ao mercado geotecnologias e serviços de geoprocessamento. Na região nordeste também observou concentração de profissionais, enquanto nas regiões norte e centro-oeste correram as menores ocorrências de profissionais participantes da pesquisa (Figura 1).



Figura 1: Captura de Tela do resultado da espacialização dos participantes da pesquisa.

Foram criados *Web Maps* para divulgação de mapas entre os participantes e o público em geral. Os *Web Maps* são mapas dinâmicos compartilhados na *internet*, os quais permitem interação por meio de funcionalidades, entre estas: consulta de atributos em *pop-ups*, navegação, mapas base, legenda e compartilhamento em redes sociais (Figura 2).

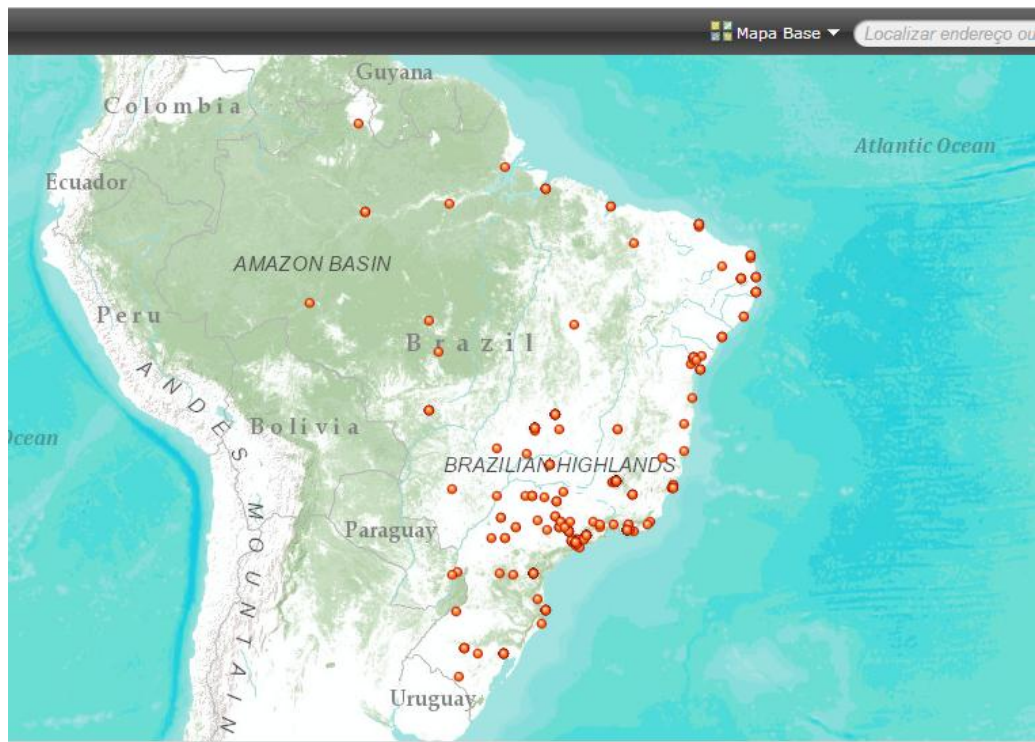


Figura 2: Interface do Web Map publicado por meio do ArcGIS Online.

Na figura 3, a tabulação do total dos participantes permitiu gerar o gráfico a seguir que apresenta a quantidade de participantes em função da graduação acadêmica. Os quatro principais cursos de graduação referente a frequência dos participantes atuantes na área de geoprocessamento foram:

1º - Geografia (45%), 2º - Engenharia Cartográfica (6,05%), 3º - Engenharia Florestal (6,05%) 4º – Agronomia (5,9%).

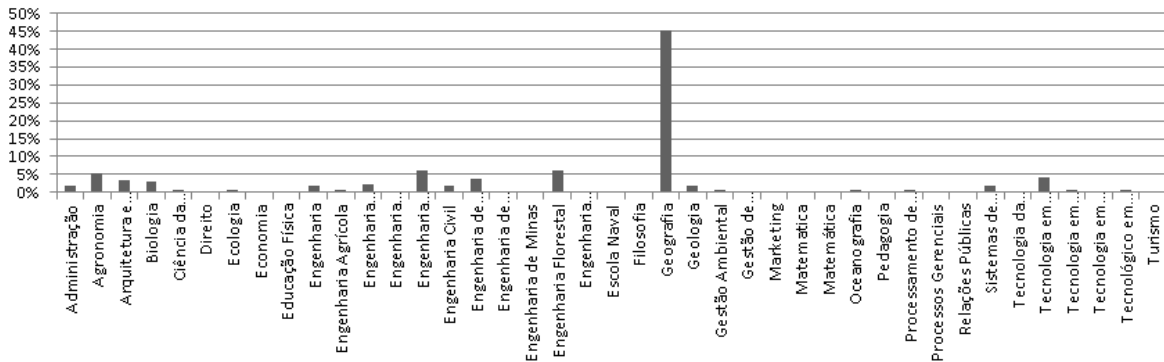


Figura 3- Frequência da graduação dos profissionais participantes da pesquisa

Do total de 347 profissionais que participaram da pesquisa 49% declararam possuir permanência superior a 3 anos no atual emprego, 20% entre 1 e 2 anos, 18%, menos de 1 ano e 8% entre 2 e 3 anos. Isto significa que embora a permanência seja praticamente a metade, vemos que muitos estão em processo de amadurecimento profissional e conquista de espaço no ambiente interno das empresas, enquanto os outros passarão por um período de consolidação e ganho de experiência. No que diz respeito ao tempo de experiência 71% dos participantes declararam possuir mais de 3 anos de experiência, 11% entre 2 e 3 anos, 9% entre 1 e 2 anos e 7% menos de 1 ano. Para as empresas de geotecnologias e de prestação de serviços de geoprocessamento, os resultados acima indicam que em seus planejamentos estratégicos é necessário contemplar estratégias de capacitação, planos de carreiras, além da criação de novas oportunidades para os recém-formados. Na figura 4 temos os resultados a respeito das áreas em que os profissionais atuam.



Figura 4: Áreas de atuação profissional

Quanto à forma de inserção profissional no mercado de trabalho 18% dos profissionais ingressaram através de envio de currículos, 22% dos participantes ingressaram através de concursos públicos e 28% conseguiram uma vaga por meio de indicação. Em relação à carga horária de trabalho dos participantes 6,41% trabalham até 20 horas semanais, 52,19% entre 20 e 40 horas, 34,11% mais de 40 horas e 6,12%

trabalham em horários variáveis. Na figura 5, temos os resultados referente a frequência de uso de insumos de sensoriamento remoto, e na figura 6 a frequência de uso de softwares pagos

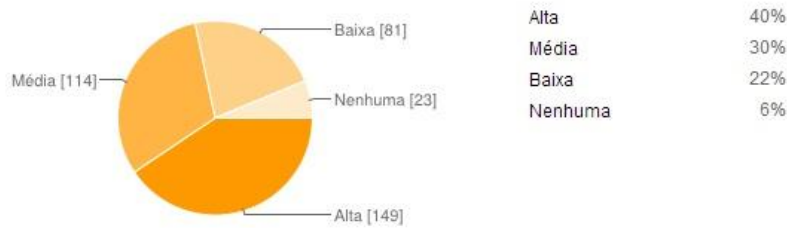


Figura 5: Frequência de uso de insumos de sensoriamento remoto

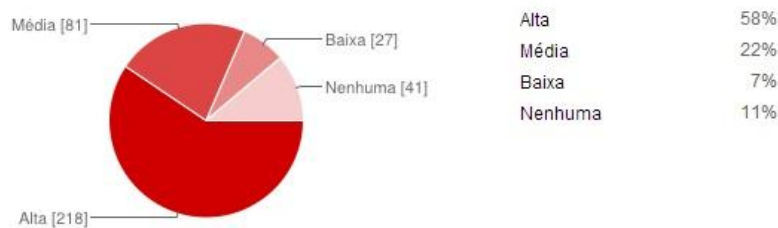


Figura 6: Frequência de uso de softwares pagos

Quanto à satisfação de atuação profissional (Figura 7), observamos que 39% dos participantes declararam possuir alto grau de satisfação no atual emprego. Outro resultado indica que 47% dos profissionais apresentam médio grau de satisfação, enquanto 8% declararam ter baixo grau de satisfação.



Figura 7: Grau de satisfação no atual ambiente de trabalho.

No que diz respeito à preferência de ambiente de trabalho temos o seguinte cenário (Figura 8)

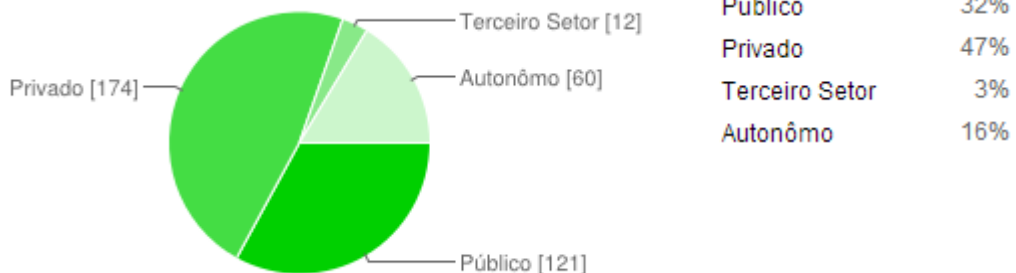


Figura 8: Preferência de ambiente de trabalho

Os resultados foram publicados na *internet* e está disponível para consultas através do seguinte *link*:

<https://sites.google.com/site/profissionaisgeoprocessamento/resumo-das-questoes>

4. Conclusões

Empresas de geotecnologias e de serviços de geoprocessamento deverão empreender esforços e investimentos para melhor conhecimento das características dos profissionais, uma vez que estes são os responsáveis por praticar a geografia e sua perspectiva em diferentes segmentos de atuação. Os profissionais terão que estar preparado para praticar a geografia, como base de conexão com outras áreas de conhecimento, e assim obter um melhor entendimento das demandas, processos e problemas de negócio das organizações.

Segundo Rosa (2005), devemos ter claro que os sistemas de informações geográficas por si só não garante a eficiência nem a eficácia de sua aplicação. Como em qualquer organização, tecnologias só se tornam eficientes quando se consegue integrá-las adequadamente a todo o processo de trabalho das organizações. Em relação às metodologias e técnicas de análise geográfica, Rosa (2005) destaca que, estas estão diretamente ligadas ao conhecimento e à experiência do profissional que, a partir de um objetivo definido submete seus dados a um tratamento específico, a fim de obter os resultados desejados. Este aspecto mostra que a qualidade dos resultados da aplicação do geoprocessamento não está ligada somente à sua sofisticação e capacidade de processamento. Muito mais que isso, é proporcional à experiência do usuário que aplica a geografia para desenvolver “soluções”, ou seja, uma perspectiva que enfatiza a inteligência geográfica e aplicação das técnicas dentro de uma ampla variedade de áreas de conhecimento, o que veio imprimir uma reconfiguração das demandas de atuação dos profissionais especializados em geoprocessamento.

Temos um cenário no qual a atuação dos profissionais é fértil tanto nas empresas privadas quanto nos institutos de pesquisa, as oportunidades vêm aumentando aliada a novas exigências de qualificação profissional e constante necessidade de emprego da geografia. Em tempos de crescimento da economia e grande expectativa com os benefícios que a geografia pode trazer ao Brasil, acreditamos que os investimentos permanecerão. Desta forma buscamos divulgar características dos profissionais e trazer a mesa de discussões os desafios para alavancar a qualificação e o emprego da geografia como base de conhecimento para entendimento dos processos de negócio das organizações.

Agradecimento

Agradecemos a todos os profissionais participantes da pesquisa e a empresa Imagem, representante exclusivo da ESRI no Brasil.

Referências Bibliográficas

Rosa, R. **Geotecnologias na Geografia Aplicada**. Revista do Departamento de Geografia, 16, 81-90, 2005. http://www.geografia.flch.usp.br/publicacoes/RDG/RDG_16/Roberto_Rosa.pdf

Santos, Milton. **A natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
http://www.geociencia.xpg.com.br/dwd/Milton_Santos_A_Natureza_do_Espaco.pdf