

## ASSESSORIA EM ESTATÍSTICA APLICADA: CONTRIBUIÇÕES PARA A PESQUISA CIENTÍFICA E O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

RODRIGO DE LAFORET PADILHA RAUPP<sup>1</sup>; JOÃO GILBERTO CORRÊA DA SILVA<sup>2</sup>; ANA RITA ASSUMPÇÃO MAZZINI<sup>3</sup>; CLAUSE FÁTIMA DE BRUM PIANA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – rdlpraupp@inf.ufpel.edu.br*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – jgcs1804@yahoo.com.br*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – amazzini@inf.ufpel.edu.br*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – clause.piana@inf.ufpel.edu.br*

### 1. INTRODUÇÃO

A Estatística é componente essencial do método científico. Ela permite ao pesquisador o planejamento racional da pesquisa e extrair *insights* significativos a partir de conjuntos complexos de informações, proporcionando uma base objetiva para a obtenção de conclusões confiáveis.

A Estatística Experimental oferece métodos sistemáticos para planejar, conduzir e analisar experimentos, estabelecendo uma estrutura rigorosa para a investigação científica. Isso resulta em descobertas confiáveis e conclusões embasadas em evidências sólidas. Além disso, a Estatística Experimental capacita o pesquisador a extrair o máximo de informações a partir de conjuntos de dados limitados, permitindo a generalização de resultados para populações que constituem o objeto da pesquisa. Por meio de métodos estatísticos adequados, é possível quantificar a variabilidade dos resultados, testar hipóteses e avaliar a significância dos achados. É importante notar que o planejamento é uma etapa frequentemente subestimada pelo pesquisador, que não emprega a análise e a reflexão requeridas para a execução da pesquisa. Não se dedicar a essa fase pode gerar um trabalho sem resultados úteis ou que não viabilize conclusões sólidas, desperdiçando os recursos financeiros, humanos e instrumentais investidos na pesquisa.

A importância da Estatística transcende a de uma simples ferramenta para análise e interpretação de dados, pois seu desenvolvimento tem contribuído, de forma decisiva, para o próprio avanço da pesquisa científica e, por consequência, da ciência e da tecnologia. A Estatística está em permanente desenvolvimento. Novos métodos ou técnicas estatísticas podem surgir de respostas encontradas pelo estatístico a novos problemas suscitados pela pesquisa científica. A participação de especialistas em Estatística nas atividades de pesquisa é, portanto, imprescindível, tanto na fase de planejamento, quanto na análise dos dados. Neste contexto, a consultoria, orientação e suporte aos pesquisadores e estudantes envolvidos com trabalhos de pesquisa é uma atividade primordial dos especialistas em Estatística em uma instituição de pesquisa, ensino e extensão, como a Universidade. Atualmente, observa-se também um aumento crescente de empresas privadas que prestam serviço de consultoria e assessoria estatística.

Na UFPel grande parte da atividade docente dos professores da área de Estatística é dedicada à consultoria, onde se insere a coorientação informal em pesquisa. Essa atividade de consultoria foi formalizada com a implantação do projeto "Assessoramento Técnico em Estatística Aplicada", em março de 1995, quando a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFPel instituiu programa com projetos na área de Extensão. Este projeto atua sob demanda e tem por objetivo prover orientação e apoio a pesquisadores e estudantes na utilização de métodos estatísticos, desde o planejamento até a interpretação de resultados da pesquisa.

científica. De 1995 a 2011, o projeto permaneceu vigente no IFM, com a colaboração de todos os professores da área de Estatística do Departamento de Matemática e Estatística. Nesse período, foi coordenado pelos professores João Gilberto Corrêa da Silva (2000-2005), Amauri de Almeida Machado (2006-2008) e Clause Fátima de Brum Piana (2009-2011). Em 2012, o projeto migrou para o CDTEC, onde permanece ativo até hoje, sob coordenação da professora Clause e colaboração dos professores João Gilberto e Ana Rita Assumpção Mazzini. Estudantes de diversos cursos da UFPel têm atuado como colaboradores no projeto.

O objetivo do presente trabalho é apresentar e caracterizar a assessoria prestadas pelos consultores que atuam no projeto, num recorte de tempo (período de 2009 a 2023), considerando aspectos como área de atuação, nível de formação e instituição de origem dos consulentes, além do tema e da finalidade de suas pesquisas. Este trabalho também visa a divulgação das atividades do projeto à comunidade da UFPel.

## 2. METODOLOGIA

A consultoria e suporte relativos a aplicações da Estatística na pesquisa científica se referem particularmente: ao uso da metodologia científica; ao planejamento de experimentos, levantamentos por amostragem e estudos observacionais; à condução de pesquisa e registro de dados; à edição de arquivos de dados de pesquisa; à análise estatística de dados de pesquisa; ao suporte em processamento de análises estatísticas com uso de programas estatísticos; e interpretação de resultados de análises estatísticas.

As atividades do projeto são desenvolvidas por meio de entrevistas dos professores consultores com pesquisadores e estudantes que demandam consultoria, orientação ou apoio na utilização de metodologia estatística em trabalhos de pesquisa. Na medida da conveniência e necessidade, os consultores se deslocam para visitas aos locais de pesquisa com o propósito de melhor aproximação de problemas de pesquisa e conhecimento de condições de laboratórios, campos experimentais e outros locais de condução de pesquisas. As atividades têm a participação e colaboração dos estudantes em todas as etapas. A execução do trabalho tem o apoio de documentação para a garantir o acompanhamento das pesquisas até a sua conclusão e facilitar a elaboração de relatórios.

Para compor o presente trabalho, foram examinados relatórios das assessorias prestadas nos anos do recorte (2009-2023). As informações foram coletadas, organizadas e sumarizadas em tabelas e gráficos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

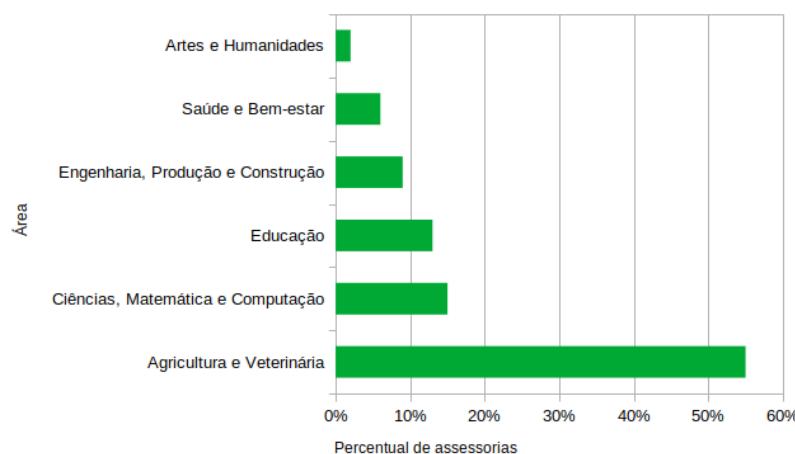
Nesta seção são sumarizadas as principais informações sobre as assessorias prestadas no projeto “Assessoramento Técnico em Estatística Aplicada” no período de 2009 a 2023. Note-se que nos anos 2020 e 2021, as atividades do projeto foram suspensas em razão da pandemia. Conforme pode ser observado na Tabela 1, o número de assessorias variou consideravelmente entre os anos, em razão da demanda, que não é regular, e da disponibilidade dos consultores para atender essas demandas, uma vez que o grupo é composto por poucos professores. O número de horas dedicadas a cada assessoria (Tabela 1) também é bastante variável, dado que algumas consultorias são solicitadas

somente para esclarecer dúvidas específicas sobre as técnicas estatísticas empregadas, enquanto outras exigem o acompanhamento da pesquisa desde o planejamento até a sua conclusão.

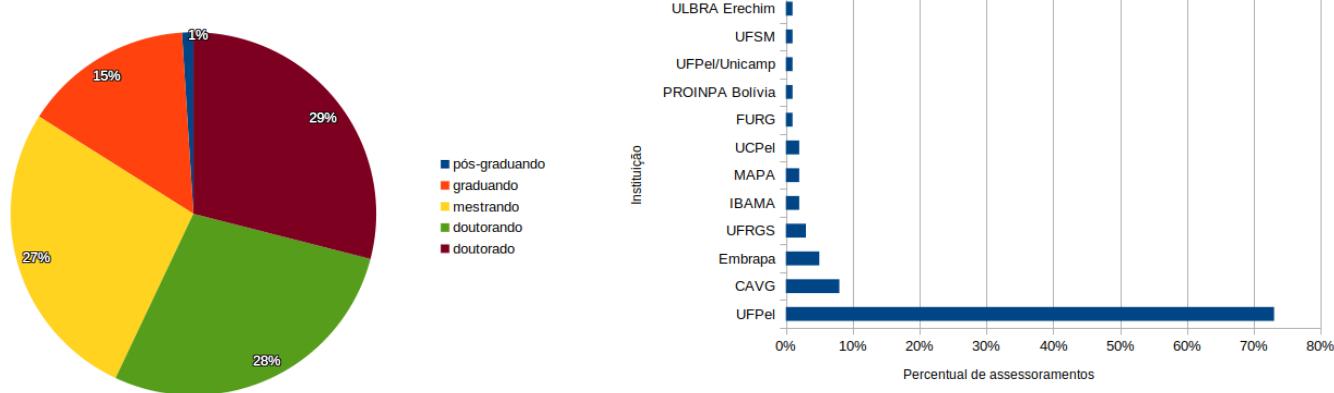
**Tabela 1.** Número de assessorias prestadas e número de horas dedicadas para as assessorias no período de 2009 a 2023.

Ano	Número de assessorias	Número de horas dedicadas
2009	9	91
2010	15	77
2011	11	65
2012	5	114
2013	11	292
2014	8	233
2015	14	304
2016	9	211
2017	9	86
2018	7	136
2019	7	46
2020	3	50
2021	-	-
2022	-	-
2023	4	55
Total	112	1760

As assessorias foram classificadas segundo a área de pesquisa, o nível de instrução e a instituição de origem do conselente, apresentadas nas Figura 1 e 2, respectivamente. Verifica-se na Figura 1 que as áreas de atuação mais frequentes entre os consulentes são Agricultura e Veterinária (55%), Ciências, Matemática e Computação (15%) e Educação (13%). Quanto ao nível de instrução dos consulentes na ocasião do assessoramento, 29% eram doutores, 28% eram doutorandos, 27% mestrandos e 15% graduandos. A Figura 2 também evidencia que o projeto assessorou várias instituições além da UFPel. Embora a maioria dos consulentes fossem da UFPel (73%), 8% eram do IFSUL - CAVG, 5% da Embrapa e 14% de outras nove instituições diferentes.



**Figura 1.** Áreas do conhecimento dos trabalhos assessorados.



**Figura 2.** Nível de instrução e instituição de origem dos consulentes

Além dos assessoramentos, também foram ministrados minicursos e palestras sobre Estatística Experimental para eventos da área da Agronomia. As conferências somam 28 horas e foram proferidas pelos professores João Gilberto e Amauri.

#### 4. CONCLUSÕES

Consultoria e assessoria estatística contribuem de modo relevante para a pesquisa na UFPel e em outras instituições, particularmente auxiliando o planejamento, condução e análise de dados de pesquisas de trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado. A procura por parte dos pesquisadores mostra a relevância do trabalho feito por este grupo e como o método estatístico é importante para a elaboração de conclusões e a formação de novos conhecimentos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, J. G. Experiment: Conceptual Basis. *International Journal of Science and Research*, v.11, n3, p.1085-1097, 2022.

SILVA, J. G. Science and Scientific Method. *International Journal of Science and Research*, v.11, n4, p.621-633, 2022.

DEVORE, J. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

SILVA, J.G. **Estatística experimental: planejamento de experimentos**. Pelotas: UFPel, 2007.