

**O ENSINO DE ESTATÍSTICA POR MEIO DE PROJETOS**  
**THE TEACHING OF STATISTICS BY PROJECTS**  
**LA ENSEÑANZA DE ESTADÍSTICA POR MEDIO DE**  
**PROYECTOS**

**Liliane Ubeda Morandi Rotoli, Carolina Valente Gomes Agostinho**

[lilianemorandi@gmail.com](mailto:lilianemorandi@gmail.com), [carolindin@gmail.com](mailto:carolindin@gmail.com)

**Universidade Estadual Paulista (UNESP/FCL)**

**INTRODUÇÃO**

As mudanças ocorridas, nas últimas décadas, no contexto social referentes aos meios de comunicação nos transferem para um mundo vivo no qual participamos de uma rede dinâmica de constante transformação (MITRE, 2008). Diante da complexidade dos setores da vida, necessita-se de “desenvolvimento de capacidades humanas de pensar, sentir e agir de modo cada vez mais amplo e profundo, comprometido com as questões do entorno que se vive” (BERBEL, 2011, p.25-26). Por isso, é importante refletir se o ensino superior está contribuindo com a formação de um profissional com este perfil.

Em especial, no caso da formação de psicólogos (população deste estudo) as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Psicologia apresentam características de formação para um profissional crítico e reflexivo, tomador de decisão, capaz à resolução de problemas, apto ao exercício da liderança, da administração e do gerenciamento, dentre outros (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2011). Segundo Paulo Freire, em sua obra: *Pedagogia do Oprimido*, a educação de adultos é efetiva para a aprendizagem quando os alunos são estimulados por desafios, resoluções de problemas e construções de conhecimentos novos ligados às experiências passadas dos indivíduos (FREIRE apud BERBEL, 2011).

Diante da estrutura curricular da formação em psicologia, as disciplinas de “ciências exatas” (Estatística/Psicometria) chamam a atenção pelo alto nível de dificuldade dos alunos e exausta utilização da metodologia tradicional de ensino-aprendizagem por parte dos professores. Pesquisadores como Garfield, Hogg, Schau e Whittingghil (2002), Lopes e Moura (2000), Vendramini (2000), entre outros, justificam uma “reforma” pedagógica na educação estatística.

Vendramini (2000) constatou, com alunos do curso de Psicologia do primeiro ano, uma barreira inicial e negativa quanto à disciplina de Estatística. A autora justifica a necessidade do aluno pensar criticamente para o ensino desta disciplina, havendo a necessidade de métodos de ensino criativos e variados para incentivar o aprimoramento individual do aluno. Os autores Aiken, West e Millsap (2008) investigaram 86% dos cursos de pós graduação em Psicologia nos EUA, concluíram uma defasagem no ensino de técnicas quantitativas, o que prejudica a realização de pesquisas importantes para o país e para o mundo. Sugerem a utilização de métodos de ensino diferenciados para que os alunos da Psicologia se aproximem da área quantitativa.

Diante da experiência da autora deste trabalho e o cenário acima apresentado, acredita-se que uma alternativa para o ensino da Estatística no curso de Psicologia é o emprego da metodologia de projetos. Ponte (1990) justifica que na dinâmica de trabalho com projetos, o estudante é motivado internamente, pois ele tem a possibilidade de escolher um tema ou situação-problema de seu interesse. O estudante irá buscar respostas em seu ambiente de vida, no contexto que está inserido, e passa a ser o sujeito do processo de sua aprendizagem.

O trabalho com projetos faz com que o estudante vivencie o aprendizado do conteúdo da disciplina por meio de um processo investigativo que possui diversas fases, estimula a exploração do desconhecido e gera motivação para superar os desafios e fortalecer as potencialidades (Cortês et al., 2002).

Segundo a literatura, bons resultados estão sendo gerados no ensino da estatística com a utilização de métodos ativos, especialmente em cursos de graduação na área da saúde. Costa (2012) aplicou a metodologia de projetos no curso de Nutrição para o ensino de Bioestatística integrado com as disciplinas de Saúde Pública e Avaliação Nutricional, os resultados indicaram evidências que as alunas do curso compreenderam e aplicaram os conceitos estatísticos em situações semelhantes às do exercício da profissão.

Este trabalho visa caracterizar a aplicação da metodologia de projetos no ensino de Estatística para o curso de Psicologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” campus de Assis, bem como apresentar os temas escolhidos pelos alunos participantes da disciplina dos anos de 2016 até 2018.

O artigo está estruturado em seções, seguindo a ordem: método, resultados e discussão e conclusão. O tópico método apresenta o caminho metodológico da pesquisa,

a saber: de natureza aplicada, com objetivo descritivo, seguindo uma abordagem quali-quantitativa, segundo o tipo de pesquisa documental. A seção seguinte aborda os resultados e as discussões, seguida das conclusões.

## **MÉTODO**

O método utilizado neste estudo caracteriza-se por ser de natureza aplicada, com objetivo descritivo, seguindo uma abordagem quantitativa segundo o tipo de pesquisa documental. O objetivo da pesquisa é descritivo porque, segundo Gil (2002), busca descrever as características de uma população ou um fenômeno. A abordagem é quantitativa por transformar em números as informações (SILVA; MENEZES, 2005) dos trabalhos científicos dos alunos da disciplina de Estatística nos anos de 2016 até 2018.

A classificação quanto a definição da pesquisa documental está amparada em Gil (2002, p.45) “[...] a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados com os objetos da pesquisa.”

O objeto de análise do presente artigo é o conteúdo produzido nas disciplinas que compreendem o conteúdo de Estatística para o curso de psicologia nos anos de 2016, 2017 e 2018. Vale salientar que o conteúdo de Estatística para o primeiro ano de Psicologia na UNESP/FCL é oferecido em duas disciplinas chamadas “Noções Básicas de Estatística” e “Estatística Aplicada à Pesquisa em Psicologia”, em dois semestres. A amostra, portanto, são os projetos criados pelos alunos nas disciplinas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O conteúdo de Estatística para o curso de Psicologia é dividido em duas disciplinas que compreendem dois semestres, sendo que no primeiro recebe o nome de “Noções Básicas de Estatística” e inclui conceitos éticos em pesquisa e estatística descritiva. No segundo semestre, a disciplina recebe o nome de “Estatística Aplicada à Pesquisa em Psicologia” e tem como conteúdo programático a estatística inferencial.

As disciplinas que compreendem o conteúdo de Estatística possuem em média 47 alunos por período (manhã e tarde), e para a execução dos projetos é possível formar

grupos de até cinco alunos. A tabela 1 apresenta a quantidade de projetos elaborados e executados, por período, dos alunos matriculados em 2016, 2017 e 2018.

Tabela 1 – Distribuição da frequência de projetos dos alunos matriculados na disciplina de Estatística nos anos de 2016, 2017 e 2018 segundo o período.

Ano	Período		Total
	Manhã	Tarde	
2016	12	16	28
2017	12	11	23
2018	12	12	24
<b>Total</b>	37	40	75

Fonte: dados da pesquisa.

A quantidade de projetos depende do número de estudantes matriculados e do tamanho dos grupos, que podem conter até cinco estudantes. No ano de 2016, no período da tarde, obteve-se a maior quantidade de projetos, nos demais anos e períodos, a quantidade manteve-se em torno de 12.

O trabalho com projetos realizado nas disciplinas que compreendem Estatística para o curso de Psicologia ocorre em etapas. A medida que a disciplina avança, os estudantes devem elaborar suas entregas parciais do projeto (etapa 1, 2, 3, 4, 5). O quadro 1 apresenta as etapas do projeto e a descrição de cada uma.

Quadro 1 – Etapas executadas pelos estudantes de Psicologia das disciplinas que compreendem o conteúdo de Estatística no trabalho com projetos.

Semestre	Etapas	Entrega
Primeiro	1	Tema da pesquisa, objetivo, justificativa, revisão teórica (4 artigos científicos) e variáveis que serão investigadas
	2	Delimitação da amostra, questionário de pesquisa e cronograma de aplicação
	3	Estatística Descritiva
Segundo	4	Estatística Inferencial
	5	Relatório Final

Fonte: dados da pesquisa.

No primeiro semestre do primeiro ano de Psicologia, oferece-se a disciplina de Noções Básicas de Estatística, e ocorrem as etapas 1, 2 e 3. A primeira entrega fornece ao docente um panorama sobre a execução da pesquisa, sendo cabível a identificação de possíveis dificuldades que ocorrerão no decorrer do projeto, bem como a aproximação da docente com o tema escolhido. A etapa 2 compreende o planejamento da pesquisa,

no qual o aluno precisa definir a amostra, a forma de abordagem, a elaboração do questionário/ formulário que será aplicado e o cronograma de aplicação. Esta etapa requer análise minuciosa do docente para avaliar as questões formuladas e garantir que respeitem a ética em pesquisa e a clareza para entendimento dos participantes das pesquisas.

A etapa 3 ocorre no final do semestre, pois requer que todo o conteúdo programático da disciplina seja ministrado para subsidiar o aluno na construção da estatística descritiva. Pede-se, na etapa 3, para que o aluno construa tabelas e gráficos, e utilize conceitos como média, moda, mediana, desvio padrão, coeficiente de variação, porcentagem, entre outros, com o objetivo de descrever a amostra e atingir o objetivo descritivo da pesquisa.

A entrega 4 ocorre no final do segundo semestre, durante a disciplina de Estatística Aplicada à Pesquisa em Psicologia. Esta etapa compreende a execução de testes paramétricos e não paramétricos para que os alunos testem as hipóteses formuladas inicialmente na construção do projeto.

Por fim, na etapa 5, o estudante entrega um relatório final com todas as etapas anteriores organizadas e preparadas para uma possível publicação em um evento científico. Como os projetos não são submetidos ao Comitê de Ética, dificilmente é publicado em revistas científicas com Qualis mais alto que B3.

As etapas de entregas contribuem para o processo investigativo do estudante: a medida que o projeto evolui ele é estimulado a explorar o desconhecido e fica motivado a alcançar o objetivo final e responder o seu objetivo (Cortesão et al., 2002).

Os temas de pesquisa propostos pelos alunos são os mais variados. A tabela 2 apresenta a distribuição dos temas segundo a

Tabela 2: Classificação das áreas da Psicologia dos projetos elaborados pelos alunos do primeiro ano da UNESP/FCL dos anos 2016, 2017, 2018.

Área da Psicologia	Frequência			Total
	2016	2017	2018	
<b>Social</b>	6	11	5	22
<b>Clínica</b>	5	4	10	19
<b>Educacional</b>	8	3	2	13
<b>Ambiental</b>	2	2	3	7
<b>Organizacional</b>	3	1	0	4
<b>Psicopedagogia</b>	1	1	1	3

<b>Animal</b>	1	0	0	1
<b>Outros*</b>	2	1	3	6
<b>Total</b>	28	23	24	75

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: \* temas em outras áreas que não a Psicologia.

A concentração de projetos ocorre na psicologia social, a qual os alunos buscam caracterizar comportamentos sociais e relacioná-los com atividades curriculares/extra curriculares, saúde psíquica, entre outros. Como exemplo de temas relacionados à Psicologia Social pode-se citar: “Relação de ingresso na faculdade e consumo de álcool durante a semana”, “Implicações psicológicas de assédio e/ou assalto em mulheres: um estudo de campo no entorno da UNESP/FCL”.

A Psicologia Clínica é a segunda área que mais ocorre, o interesse dos alunos compreende: avaliar nível de ansiedade e depressão, consumo de álcool e tabaco, transtorno de obsessão-compulsão, entre outros. Os exemplos de projetos propostos nesta temática são: “Relação de níveis de depressão e consumo de drogas estimulantes”, “Comparação de níveis de ansiedade ente alunos bolsistas e não bolsistas da UNESP/FCL”.

Os projetos relacionados à Psicologia Educacional abordam, em sua maioria, aspectos relacionados ao desempenho acadêmico e motivação, dado comportamentos como leitura, vida social, tempo de estudo, horas de sono, entre outros. Como exemplo pode-se citar: “Relação entre vida social e rendimento acadêmico”, “Relação entre motivação de estudantes do primeiro ano e quinto ano de Psicologia da Unesp/FCL”.

O tema de Psicologia Ambiental foi escolhido por estudar a pessoa em seu contexto, a inter-relação entre a pessoa e meio ambiente. Exemplos de projetos nesta temática foram: “Percepção de moradores acerca das pichações observadas diariamente”, “Satisfação dos estudantes da UNESP/FCL acerca do restaurante universitário”.

A psicologia Organizacional foi tema de quatro projetos nestes três anos de investigação. Os estudos abordavam aspectos relacionados ao diagnóstico organizacional de instituições. Como exemplo tem-se: “Personalidade dos funcionário do quartel de bombeiros de Assis”, “Investigação de transtorno mentais em docentes da rede estadual de ensino de Assis”.

A abordagem do tema de Psicopedagogia refere-se ao ato de procrastinar no processo de ensino aprendizagem. Como exemplos tem-se: “Associação entre área de conhecimento e o ato de procrastinar”.

A Psicologia animal é um campo que estuda as diferenças de comportamento animal entre os seres vivo. Este tema foi proposto somente uma vez, e o projeto referia-se a “Análise da tutela de animais domésticos pelos discentes do primeiro ano de Psicologia da UNESP/FCL”.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo buscou caracterizar a aplicação da metodologia de projetos no ensino de Estatística para o curso de Psicologia na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” campus de Assis, bem como apresentar os temas escolhidos pelos alunos participantes da disciplina dos anos de 2016 até 2018.

As etapas de criação, execução e conclusão dos projetos contribuem para um processo investigativo que propicia ao estudante a vivência do aprendizado, estimulando a exploração do desconhecido e gerando motivação para superar os desafios e fortalecer as potencialidades (Cortês et al., 2002).

Os temas escolhidos pelos estudantes demonstraram pluralidade de ideias, observações e indagações acerca do meio e dos indivíduos. De acordo com Ponte (1990) o estudante é motivado internamente quando escolhe seu tema de pesquisa, e buscará respostas em seu ambiente de vida e passa a ser o sujeito do processo de sua aprendizagem.

A metodologia de projetos mostra-se uma importante alternativa para o ensino da Estatística para o curso de Psicologia por proporcionar ao aluno ser ator do seu processo de ensino aprendizagem abordando o tema que o motive, sendo tomador de decisões, administrador e gerenciador do projeto, exercendo a liderança e sendo um indivíduo crítico e reflexivo para superar todos os desafios que aparecem no decorrer do projeto.

### **REFERÊNCIAS**

ABREU, J. R. P de. **Contexto Atual do Ensino Médico: Metodologias Tradicionais e Ativas: Necessidades Pedagógicas dos Professores e da Estrutura das Escolas.** 2009. 105 f. Dissertação (mestrado). Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

ARAUJO, J. C. S. Fundamentos da metodologia de ensino ativa (1890-1931). **37ª Reunião Nacional da ANPEd**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2015.

BASTOS, C. C. **Metodologias ativas**. 2006.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

COSTA, G. D. F. A metodologia de projetos como uma alternativa para ensinar estatística no ensino superior. 2012. 261 f. Tese (doutorado). Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 5/2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 de março. de 2011. Seção 1, p. 19.

OLIVEIRA, de F.B. O Emílio de Rousseau: Uma obra da Pedagogia? **Filosofia e Educação**.v.4 , n.2, 2012.

GAL, R. **História da Educação**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1960.

GARFIELD, J.,HOGG,R.,SCHAU,C., WHITTINGHILL, D. First courses in statistical science: the status of educational reform efforts. **Journal of Statistics Education (on line)**. v.4, n.2, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

JÓFILI Z. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. **Educação: Teorias e Práticas**, v. 2, n.2, p.191-208, 2002.

MITRE, S. M. et al.. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, n. 2, p. 2133-2144, 2008.

LOPES, C. A. E. e MOURA, A. R. L. Probabilidade e Estatística na educação infantil: um estudo sobre a formação e prática do professor. XI Seminário de Investigação em Educação Matemática. p.169-178. 2000.

PINTO, A. S. S., et al. Inovação didática – Projeto de reflex e aplicação de metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior: Uma experiência com “peer instruction”. **Janus**. Lorena, Ano 6, n.15, p. 75-87, 1jan./jul., 2012.

SAKAMOTO, S. R. **Aprendizagem baseada em equips: um ensaio clinic randomizado na graduação em enfermagem e a construção de tecnologia educativa**. 2017. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu.



Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2017.

SILVA, E. L. da. MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.

VENDRAMINI, C. M. M. **Implicações das atitudes e das habilidades matemáticas na aprendizagem dos conceitos de Estatística**. 2000. Tese (doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.