

## Prefácio

Ana Maria Lopez Calvo de Feijoo

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

FEIJOO, AMLC. Prefácio. In: *A pesquisa e a estatística na psicologia e na educação* [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010, pp. V-XIII. ISBN: 978-85-7982-048-9. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

---



All the contents of this chapter, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste capítulo, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de este capítulo, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

## PREFÁCIO

A disciplina Estatística, da maneira como vem sendo ministrada no Curso de Formação de Psicólogos, é alvo de desinteresse e insatisfação nas relações educativa e pedagógica.

Com acentuada frequência alunos e professores reincidem em protestos relativos ao processo ensino-aprendizagem desta disciplina, fornecendo indicadores de uma explícita realidade: os alunos não atingem um aprendizado eficaz; de onde se conclui que os professores não alcançam um ensino eficiente.

As queixas dos discentes giram em torno do conteúdo programático, dos critérios de avaliação e das características do professor. Os professores, por sua vez, tendem a alegar que os alunos se encontram despreparados para a assimilação da disciplina Estatística. A disciplina Estatística consta do currículo básico de todos os cursos de Formação de Psicólogos, sendo ministrada nos primeiros períodos do curso. Observa-se, a partir daí, o surgir das primeiras dificuldades, aparentemente superadas, tendo em vista o resultado final das avaliações: os alunos, em sua maioria, são aprovados.

A disciplina Estatística é pré-requisito para matrícula na disciplina Psicometria. Os professores de Psicometria esperam receber os alunos com suficientes conhecimentos das técnicas estatísticas e, a partir desse conhecimento, iniciar o ensino das técnicas psicométricas. Surpreendentemente, constatam estes professores que tais estudantes nada sabem do conteúdo estatístico. Esqueceram-se de tudo quanto haviam aprendido. Reagem como se o conteúdo a ser ensinado fosse algo para o qual não tivessem sido preparados. Este fato não é peculiar deste período, pois tais alunos, quando tentam ingressar no mestrado em Psicologia, expressam a mesma dificuldade, ou seja, um total esquecimento tanto da disciplina Estatística como da disciplina Psicometria. Reagem, aversivamente, a qualquer disciplina que tenha alguma relação, ou apenas mencione, os procedimentos estatísticos.

Esta situação desagrada não só aos alunos, mas também aos professores, que se mostram desejosos de mudança.

Para que sejam promovidas inovações, no entanto, é necessária muita reflexão para que não se realizem mudanças que venham reproduzir efeitos igualmente insatisfatórios.

Ao refletir a respeito deste problema, várias questões foram surgindo: em que consiste a dificuldade dos alunos? Que fatores estariam originando tamanha dificuldade no processo ensino-aprendizagem? Que alternativas poderão ser utilizadas pelo professor para sanar tais dificuldades?

Na tentativa de buscar tais respostas, averiguaram-se as dificuldades encontradas pelos alunos e pelos professores. Analisou-se, também, a forma como o conteúdo da disciplina Estatística é abordado nos livros didáticos de Estatística aplicada à Psicologia e à Educação.

A partir destas análises, formularam-se os seguintes pressupostos: os alunos, ao não conseguirem entender os objetivos das técnicas estatísticas, recorrem ao processo de memorização. Através deste recurso, alcançam seu objetivo imediato, ou seja, acertar as questões da prova. Por outro lado, os professores, ao se defrontarem com as dificuldades dos alunos, orientam o ensino desta disciplina, enfatizando o domínio das operações através de cálculos repetitivos. Isto se dá, em parte, pela suposição de que levar os alunos à compreensão é uma tarefa mais árdua.

Piaget (1976) resume tal situação na seguinte afirmativa: “De uma maneira geral, quanto mais se procura aperfeiçoar a escola, mais a tarefa do professor fica pesada; e quanto melhores os métodos, mais difíceis são de aplicar (p. 129)”.

Nos livros didáticos que versam sobre “A Estatística aplicada à Psicologia e à Educação”, observam-se explicações simplistas que, de forma alguma, levam o leitor à compreensão dos objetivos relativos ao conteúdo exposto. Os exemplos utilizados na elucidação de qualquer tópico raramente se referem aos fenômenos estudados pela ciência psicológica ou pedagógica, muito embora o título destes livros indique ser esse o seu propósito.

Realizou-se um levantamento dos tipos de exercícios relacionados em tais livros. Foram encontrados os seguintes resultados percentuais com relação ao enunciado: 72% diziam “calcule”; 6%, “faça” e 9%, “resolva”. Neste tipo de exercício, portanto, nada mais é exigido do que a simples rotina de cálculos. Por outro lado, para questões compostas de situações que reivindiquem compreensão para sua resolução encontraram-se um total de 13%.

Estes fatos podem, de certo modo, esclarecer tanto o desinteresse dos alunos quanto o sentimento de insatisfação dos professores. A rotina de

cálculos toma a tarefa de aprender enfadonha, e o todo, incompreensível. E, no final, constatam eles a irrelevância desta disciplina, pois o que levou tanto tempo para fazer seria feito por uma calculadora em fração de segundos.

Numa tentativa de resolver tal problema, pensou-se em averiguar a origem da dificuldade. Constatou-se que este obstáculo, no processo de aprendizagem, não consiste numa exclusividade da disciplina Estatística. O ensino da matemática apresenta problemas similares desde o início da escolaridade.

Conferências, palestras e congressos reúnem profissionais de diversas áreas, na perspectiva de se encontrarem meios para solucionar os problemas do processo ensino-aprendizagem da disciplina Matemática.

Por se tratar a Estatística de matemática aplicada, os problemas encontrados no ensino da matemática podem, de alguma forma, ter relações com as dificuldades do ensino da disciplina Estatística. As soluções encontradas para resolver os problemas do ensino da matemática também podem ser aplicadas com relação à Estatística. Considera-se, portanto, de suma importância a análise das discussões desenvolvidas a respeito do processo ensino-aprendizagem da matemática.

Os matemáticos partiram do princípio de que a forma como a matemática vinha sendo ensinada até o final do século passado diluía o desenvolvimento integral do aluno, levava-o à memorização e estimulava a tarefa repetitiva de executar cálculos.

Esta ideia levou-os a revolucionar o ensino da matemática. Organizaram um movimento que teve como objetivo o ensino da matemática moderna. Acreditavam que dessa forma exterminariam a memorização e a rotina dos cálculos, e promoveriam a compreensão e a explicação prática. O que seria possível devido ao fato de que os propósitos da matemática moderna consistem no ensino de axiomas desde as classes mais elementares. Mas, em seguida, constatou-se que tal alternativa de ensino revelou-se insatisfatória, não levava a nenhum grande avanço em matéria de compreensão. Basicamente, os alunos continuavam orientados para reter de memória uma série de conceitos. Deixaram, pois, de decorar a tabuada e passaram a decorar noções de conjuntos.

A matemática moderna foi, então, alvo de críticas dos matemáticos e professores de todo o mundo.

Pisot e Marc (1972) repudiam-na, dizendo: “espírito maligno que sopra em França e que de uma simples brisa tornou-se furacão”. Continuam, ainda estes autores, advertindo que:

(...) atualmente os jovens e adolescentes esqueceram o que era raciocínio e creem na ‘virtude’ e na ‘magia’ das palavras, e daí surgem as consequências. Introduziu-se a lógica e ela desapareceu. Pensou-se fundamentar as bases do cálculo e os alunos não sabem mais calcular (p. X).

No Comitê Internacional para o Ensino da Matemática (CIAEM), realizado em 1979, surgiram críticas contundentes ao ensino da matemática moderna, e foram apresentadas alternativas para o processo ensino-aprendizagem.

Diante dos fracassos atribuídos ao ensino da matemática moderna, ergueu-se um movimento denominado “Back to Basics”, cujo objetivo seria o retorno ao ensino da matemática pela forma tradicional. Este movimento foi repudiado pela maioria dos integrantes do Comitê.

Alguns congressistas, entre eles, Ricardo e Mary Losada, afirmam que o fracasso da matemática moderna ocorreu porque os conteúdos modernos eram ensinados de forma tradicional – “memorização dos nomes das propriedades”. Afirmam ainda que menos de 45% do material aprendido é lembrado depois de oito meses, após ter ocorrido a aprendizagem. Mas as pessoas que aprenderam “memoristicamente” lembram menos do que as que aprenderam através da compreensão. Propuseram uma alternativa de ensino, denominada “Matemática Ultramoderna”, que trataria de um conteúdo de maior utilidade prática: computação, estatística e probabilidade.

No entanto, essas ideias não são originais. Em 1970, na primeira conferência do Comprehensive School Mathematics Program (CSMP), tal alternativa para o ensino da matemática já havia sido proposta. Uma reformulação no currículo da matemática incluía a estatística e a probabilidade desde o curso secundário.

Várias razões foram apontadas a favor da inclusão da estatística e da probabilidade nos currículos da disciplina Matemática:

– A relevância da probabilidade e da estatística em quase todas as atividades da sociedade moderna.

– Muitos estudantes, nas suas vidas futuras, usarão noções de probabilidade e estatística como instrumentos em suas profissões e, quase todos, terão que argumentar baseados na probabilidade e no raciocínio estatístico.

– A introdução da probabilidade e da estatística no currículo de matemática produzirá um forte efeito estimulante por ser um ramo dinâmico da matemática e por já ficarem evidentes suas aplicações.

Viu-se, então, uma clara tendência à introdução do ensino da estatística a partir dos níveis secundários e até mesmo primários de ensino. Alguns estudiosos do assunto acreditam ser esta a solução para as atuais dificuldades encontradas.

No entanto, como já foi exposto, no primeiro ano do terceiro grau, quando esta disciplina é introduzida, os alunos continuam apresentando os mesmos problemas verificados nos alunos de níveis primário e secundário com relação à matemática. Parece, então, que esta alternativa pode resultar em novo fracasso. Muda-se o conteúdo, porém o processo de ensino continua o mesmo: memorização e exercício.

A fim de que novas propostas sejam introduzidas no ensino da estatística no terceiro grau, no curso de Formação de Psicólogos, faz-se mister explorar adequadamente tais dificuldades. Serão estas resultantes de falta de conhecimento anterior? Será que tais alunos trazem consigo atitudes preconceituosas com relação à disciplina, dificultando assim um aprendizado mais eficaz? Será o hábito da memorização, reforçado, principalmente, através de “cursinhos” preparatórios para o vestibular, além do que enfatizam, no estudante, o fato de serem bem-sucedidos nas provas ao invés de desenvolverem um real interesse pelo conteúdo?

Brito (1973) mostrou-se otimista quanto à resolução desta problemática. Diz ela:

Acreditamos que as reestruturações I70 ensino da matemática permitirão que, num futuro próximo, os alunos cheguem à

universidade mais bem preparados, possibilitando mais produtividade no ensino da Estatística (p. 4).

No entanto, em 1994, vê-se que tal dificuldade não foi superada, embora o ensino da matemática em níveis mais elementares já tenha sofrido as reestruturações citadas por Brito (1973).

Rodriguez (1976) acredita que as dificuldades encontradas por parte dos alunos em matemática advenham de uma atitude negativa frente a tal disciplina. Esta atitude desenvolve-se devido a dois fatores: condições didáticas dos professores de matemática e influência da atitude dos pais diante da disciplina (p.102).

As ideias de Witter (1975) vão de encontro às expostas por Rodriguez. Diz Witter:

Este quadro se agrava pela facilidade com que este ‘não gostar’ e até mesmo a aversão pela matemática se generaliza para disciplinas próximas como a Física e a Estatística. Atitudes favoráveis a uma disciplina são consideradas desejáveis em termos de facilitar a aprendizagem (p.151).

Estes autores defendem a hipótese de que a mudança de atitude seria uma alternativa em direção a uma aprendizagem mais eficaz na disciplina Matemática e, em consequência, na Física e na Estatística.

A atitude favorável pode constituir, portanto, um fator determinante no processo ensino-aprendizagem da disciplina Estatística.

A atitude desfavorável é observada quando alunos do curso de Formação de Psicólogos se deparam com a disciplina e emitem suas queixas: “eu não vim para a faculdade de Psicologia com o propósito de estudar matemática”, “isto é muito difícil”, “o professor é muito rápido ao transmitir a matéria”.

Muitos teóricos defendem a hipótese de que a dificuldade no aprendizado da matemática se desenvolve porque os alunos não compreendem seus procedimentos e, então, partem para a memorização. Resulta, daí, o desinteresse.

O desinteresse, a memorização, a execução exagerada de cálculos são, também, frequentes no processo ensino-aprendizagem da Estatística no terceiro grau.

A memorização é um processo tão arraigado nos nossos jovens que as alternativas de ensino aplicadas, como, por exemplo, “a matemática moderna”, resultaram em fracasso. Pois, embora o objetivo fosse a compreensão, os alunos continuaram a apelar para a aprendizagem por memorização.

Parece, então, ser de suma importância despertar o interesse dos alunos para a disciplina.

No caso do ensino da Estatística no curso de Psicologia, os exemplos e os exercícios utilizados para a explicação do conteúdo deveriam estar ligados aos fenômenos e pesquisas psicológicas, mostrando, assim, a aplicabilidade dos princípios estatísticos à psicologia. Dessa forma, os alunos conheceriam a dinâmica da estatística e não necessitariam mais memorizar; já a teriam compreendido. Seria atribuído um novo sentido à aprendizagem.

Este aspecto também foi abordado no CSMP por alguns estudiosos do assunto. Constava do primeiro objetivo a ser tratado pelos congressistas, ou seja, o desenvolvimento de um conteúdo mais agradável e apropriado às necessidades e habilidades do aluno.

Preconizam os conferencistas que a estatística e a probabilidade deveriam constituir o currículo escolar desde o segundo grau, e o seu ensino deveria consistir de fatos os mais realísticos possíveis; levando, então, o aluno a ter contatos com os procedimentos estatísticos antes mesmo de conhecê-los.

William Kruskal\*, afirma que a estatística é constituída por aspectos matemáticos e não matemáticos. Os aspectos não matemáticos são relevantes para as ciências sociais e trabalhos em laboratório. Cabe que os aspectos não matemáticos sejam ensinados juntamente com os matemáticos. Enfatiza que a dificuldade no aprendizado da estatística matemática advém da forma como esse material se mostra desinteressante, levando o aluno a ver toda a estatística da mesma forma. Seu primeiro projeto é a preparação de um livro de exercícios que contenha dados reais e discussões com aspectos matemáticos e não matemáticos. Acredita que, dessa forma, o

---

\* Da Universidade de Chicago.

material estatístico se tome acessível a 80% dos estudantes secundários e também auxilie a crítica e a clareza do pensamento estatístico.

Para Jerzy Neyman\*, o ensino da estatística deveria iniciar com um curso elementar em estatística matemática, constando os seguintes conteúdos: regras de manipulações numéricas, medidas de tendência central e medidas de dispersão; e dar continuidade a três principais objetivos:

- fazer com que os estudantes compreendam a natureza do objeto de estudo;
- documentar a importância de alguns problemas da vida contemporânea que dependem de um tratamento estatístico correto;
- ilustrar o fato de que a escolha dos métodos estatísticos pode fazer grande diferença.

Radhakrishna Rao, no Indian Statistical Institute, acompanhou um curso dirigido por B. Sat, para estudantes de nível secundário. O curso tinha como objetivo “oferecer uma instrução compreensiva na teoria e prática da Estatística, e prover, ao mesmo tempo, uma educação geral com o necessário background de conhecimentos nas ciências sociais previsto por um profissional de estatística”. Acreditava ele, que, dessa forma, tanto o aprendizado quanto a atitude se tornariam mais favoráveis.

Pode-se supor que as dificuldades encontradas, por alunos e professores, no processo ensino-aprendizagem da Estatística aplicada à Psicologia, decorrem, também, da metodologia de ensino que vem sendo empregada.

No momento em que o autor se encontrava envolvido com tais reflexões, surgiu a oportunidade de que ele lecionasse a disciplina Estatística no primeiro ano do curso de Formação de Psicólogos.

Ocorreu-lhe, então, a ideia de realizar um trabalho de pesquisa a fim de averiguar o que realmente acontece no processo ensino-aprendizagem da disciplina Estatística. Toda a atividade didática foi planejada de modo que, ao término do semestre, fossem apresentados resultados de uma investigação sistemática e controlada, viabilizando conclusões que clarificassem, na medida do possível, as variáveis que atuam neste processo de ensino.

---

\* Da Universidade da Califórnia.

Pensou-se em ensinar através de uma metodologia alternativa a até então utilizada. Princípios psicológicos lhe serviriam de apoio. Denominou-se, então, a referida metodologia de Metodologia Renovadora, enquanto que a metodologia que vinha sendo aplicada chamou-se de Metodologia Tradicional.

Na Metodologia Tradicional o processo ensino-aprendizagem enfatizará os processos de memorização e a rotina dos cálculos, enquanto que na Metodologia Renovadora a ênfase recairá sobre a compreensão e a aplicabilidade dos conceitos estatísticos.

A partir destas constatações surgiu, então, a ideia de escrever um livro que atendesse às necessidades e objetivos descritos.

Este livro de estatística destinado à facilitação da aprendizagem de alunos do curso de Psicologia e Pedagogia traz em seu bojo a intenção de atender às necessidades e interesses dos alunos, considerando suas áreas de estudo.

*Ana Maria Lopez Calvo de Feijoo*