



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

### **ESTATÍSTICA NA PEDAGOGIA: REFLEXÕES SOBRE A FRAGMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Cledilene Alves Pinheiro Batista\*  
(UESB)

#### **RESUMO**

Este trabalho objetivou investigar a formação em Estatística de alunos do curso de Pedagogia da UESB, *campus* Itapetinga, e questionar o conhecimento fragmentado que a Ciência Moderna tem desenvolvido ao longo de sua história: Ciências Exatas, de um lado, e Ciências Humanas, do outro, dentre outras ciências, na formação do pedagogo. Visando alcançar tais objetivos, um questionário foi respondido por 95 estudantes de Pedagogia que já cursaram a disciplina de Estatística na graduação. Monografias dos alunos também foram analisadas visando conhecer como a Estatística é utilizada em suas produções científicas. Tomou-se, como referencial teórico, as contribuições de Edgar Morin com a sua teoria da complexidade. Os resultados mostraram que os alunos de Pedagogia não rechaçam a disciplina de Estatística, mas sim a metodologia adotada nessas aulas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fragmentação do conhecimento; Formação de professores; Estatística.

#### **INTRODUÇÃO**

O homem sempre se interessou por compreender o mundo que o cerca. Esta inquietação não é nova, remonta desde a era primitiva. Nesse período, o homem já se

---

\*Cledilene Alves Pinheiro Batista: Especialista em Filosofia (UFMG); Especialista em Língua Portuguesa com Literatura (Posgrad) Professora de Língua Portuguesa da Rede Municipal de Itapetinga. Integrante do grupo de pesquisa Resiliência e Educação com a linha de pesquisa “Formação de professor, práticas didático-pedagógicas e transdisciplinares da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. E-mail: cledilene@yahoo.com.br.



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

inquietava com os fenômenos da natureza, com as atitudes humanas, com sua origem e como seria o seu fim. O Mito surge como a primeira tentativa do homem de explicar o mundo que o cerca. Os fenômenos da natureza eram, em muitos casos, compreendidos como resultado da fúria dos deuses com os homens, e as atitudes humanas pelas relações entre deuses e homens. Com o passar do tempo o mito já não era uma explicação satisfatória. O homem começou a pensar, a fazer uso da razão, surge assim, uma nova maneira de compreender o mundo, a Filosofia.

Esse processo de passagem do pensamento mítico para o pensamento filosófico não se deu como um rompimento, mas foi um processo lento, influenciado por diversos fatores: o surgimento da escrita, a invenção da moeda, o nascimento da política, a urbanização. Esses fatores contribuíram para que o homem pensasse racionalmente sobre suas ações. O filósofo era então o responsável por todas as indagações humanas. Pensava sobre todas as questões, desde Geometria a questões concernentes à morte. Para Platão Filosofia é admirar-se. Quando nos espantamos com algo, começamos a fazer Filosofia, enquanto que para Kant não aprendemos Filosofia, aprendemos a filosofar. Para ele, a Filosofia é uma atitude, uma postura diante das perguntas que nos fazemos durante a nossa existência.

A partir do século XVII, a revolução metodológica iniciada por Galileu promove a autonomia da Ciência e o seu desligamento da Filosofia. Pouco a pouco, desse período até o século XX, aparecem as chamadas ciências particulares – Física, Astronomia, Química, Biologia, Psicologia, Sociologia – delimitando um campo específico da pesquisa. Na verdade, o que estava acontecendo era o nascimento da Ciência, como a entendemos modernamente. (ARANHA, 1998 p. 72,73)

Com o surgimento da ciência moderna, o Saber se tornou fragmentado. Cada ciência se ocupou de um objeto específico. À Física cabe investigar o movimento dos



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

copos; à Biologia a natureza dos seres vivos; à Química as transformações das substâncias; à Sociologia, as contradições da sociedade e, assim por diante. No século XXI essa fragmentação do saber tem sido objeto de interesse de muitos filósofos. Este texto pretende dar continuidade a esta discussão a partir das concepções teóricas de Edgar Morin, que propõe a Teoria da complexidade (MORIN, 2001) onde o conhecimento é uma totalidade, o saber não é a soma das partes. O autor propõe o conceito de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade, onde o segundo se superpõe ao primeiro. Para tanto, buscou-se investigar como essa fragmentação está presente no curso de Pedagogia. O que se observa empiricamente na academia é que alunos de cursos da área de Ciências humanas têm certa aversão às disciplinas que envolvam conteúdos mais exatos, ao passo que disciplinas da área de ciências exatas convivem timidamente com questões que envolvam leituras críticas de textos, bem como a produção escrita, e pouco contato com textos da área de Ciência Humanas e com a Arte. Para fins deste trabalho será investigada a partir das Ciências Humanas com relação à disciplina Estatística, como que essa dicotomia se efetiva. Até que ponto os alunos têm uma determinada aversão à disciplina, pelo fato da mesma não fazer parte de forma mais direta das Ciências Humanas ou se há algo de errado com a maneira como ela é ministrada nas universidades. Se de forma fragmentada, descontextualizada ou como integrante de um todo, como propõe Morin (2001). Além de levantar reflexões a respeito dessa relação dicotômica do conhecimento, o presente texto pretende também verificar como os alunos do curso de Pedagogia se relacionam com esse problema, pois, entendemos que a disciplina de Estatística tem grande valia para os pedagogos, como instrumento de trabalho e também como conteúdo primordial que deve ser trabalhado nas séries iniciais do Ensino Fundamental I. Para tanto foi utilizado um questionário de caráter objetivo para os futuros pedagogos, a fim de verificar a percepção dos mesmos com relação à



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

disciplina. Além disso, analisou-se também as produções monografias dos alunos do ano de 2008, a fim de verificar se os mesmos fazem uso de conhecimentos estatísticos em suas produções científicas.

### **A fragmentação do conhecimento x Teoria da complexidade**

Com o advento da Ciência moderna as diversas ciências se tornaram vizinhas, mas não se relacionam entre si. Cada Ciência se especializou em um “pedaço” da realidade. O objeto de estudo das ciências particulares, tornou-se assim recortes do Real e a idéia do todo e de como esses conhecimentos estão relacionado ficou comprometida. As ciências exatas e as ciências humanas não dialogam entre si, e mesmo dentro de um mesmo campo científico este diálogo é tímido.

As ciências humanas não têm consciência dos caracteres físicos e biológicos dos fenômenos humanos. As Ciências naturais não têm consciência da sua inscrição numa cultura, numa sociedade, numa história. As ciências não têm consciência do seu papel na sociedade. As ciências não têm consciência dos princípios ocultos que comandam as suas elucidações. As ciências não têm consciência que lhes falta uma consciência...” (MORIN 1998 ).

Essa fragmentação e especialização do saber foram, no decorrer do tempo, sendo veiculadas para as práticas pedagógicas. É comum ouvirmos de alunos afirmações como essas “professor isso não é de Português, é de história”, ou vise versa. A Educação que temos não favorece a compreensão pelo aluno de que os conhecimentos estão relacionados, interligados. Morin (2001) defende a associação de problemas cotidianos ao currículo e afirma que os saberes são interligados, critica o ensino fragmentado e descontextualizado. É partir dessa problemática que ele desenvolve a sua teoria da complexidade. Complexidade, segundo Morin, não pode



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

ser confundido com completude, pois nunca apreenderemos a realidade completamente, nunca saberemos de tudo de forma aprofundada, mas a complexidade se dá quando percebemos e apreendemos as relações que os conhecimentos têm entre si. Em sua obra “Ciência com consciência”, o autor nos dá um exemplo do que seria a teoria da complexidade, a qual em suas obras ele se refere simplesmente como Complexidade

Por exemplo, se tentamos pensar no fato de que somos seres ao mesmo tempo físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais, é evidente que a complexidade é aquilo que tenta conceber a articulação, a identidade e a diferença de todos esses aspectos, enquanto o pensamento simplificante separa estes diferentes aspectos, ou unifica-os por uma redução mutilante. Portanto, nesse sentido, é evidente que a ambição da complexidade é prestar contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento. De fato, a aspiração à complexidade tende para o conhecimento multidimensional. Ela não quer dar todas as informações sobre um fenômeno estudado, mas respeitar suas diversas dimensões: assim, como acabei de dizer, não devemos esquecer que o homem é um ser biológico-sociocultural, e que os fenômenos sociais são, ao mesmo tempo, econômicos, culturais, psicológicos etc.. Dito isto, ao aspirar a multidimensionalidade, o pensamento complexo comporta em seu interior um princípio de incompletude e de incerteza. (MORIN, p. 176-177)

Em sua obra “Sete saberes necessários à Educação do futuro”, Morin (2001) nos apresenta saberes primordiais para a educação do século XXI, a saber: 1- As cegueiras do conhecimentos; 2- Os princípios do conhecimento pertinente; 3- Ensinar a condição humana; 4- Ensinar a identidade terrena; 5- Enfrentar as incertezas; 6- Ensinar a compreensão, e 7- A ética do gênero humano. Dentre esses sete saberes, apesar de todos serem relevantes e se complementarem, para fins deste trabalho nos deteremos em três deles:



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

a) As cegueiras do conhecimento, mas especificamente a respeito das cegueiras paradigmáticas, que, segundo Morin são grandes paradigmas cristalizados e exemplifica da seguinte forma:

o paradigma cartesiano separa o sujeito e o objeto, cada qual na esfera própria: a Filosofia e a pesquisa reflexiva, de um lado, a ciência e a pesquisa objetiva, de outro. Esta dissolução atravessa o universo de uma ponta à outra: sujeito / objeto; alma / corpo; espírito / matéria; qualidade/ quantidade; finalidade / causalidade; sentimento / razão; liberdade / determinismo; existência / essência. (MORIN, 2001 p. 26)

b) Os princípios do conhecimento pertinente, que estão relacionados com o que aprendemos e como estabelecemos relações entre esses saberes, pois, para o autor:

existe inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. Nessa inadequação tornam-se invisíveis o contexto, o global, o multidimensional e o com plexo. (MORIN, 2001 p. 36)

c) Ensinar a condição humana: Neste ponto, Morin tenta nos alertar a respeito da necessidade de se fazer um:

remembramento dos conhecimentos oriundos das ciências humanas, a fim de situar a condição humana no mundo, dos conhecimentos derivados das ciências humanas para colocar em evidência a multidimensionalidade e a complexidade humanas, bem como integrar a contribuição inestimável das humanidades, não somente a filosofia e a história, mas também a literatura, a poesia, as artes... (MORIN, 2001 p. 48)



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

Assim, a partir desses três saberes é que as reflexões serão realizadas.

### **Percepção dos alunos do curso de Pedagogia da disciplina Estatística**

A fim de constatar se as dicotomias entre os campos de saberes, já referidas neste trabalho, se davam no curso de Pedagogia com relação à disciplina, elaborou-se um questionário, onde nele os estudantes, que já tinham feito a disciplina, se posicionavam frente à relevância da mesma no curso de Pedagogia. Os resultados do questionário foram de encontro a uma hipótese inicial, que era que a “aversão” dos alunos pedagogos era simplesmente por que os conhecimentos mais objetivos não faziam parte do seu campo de saber e que os mesmos não consideravam tão relevantes para a sua prática pedagógica. A partir da análise dos questionários foi possível constatar que não é somente essa a questão. Será analisada, brevemente, cada uma das respostas. Outro enfoque metodológico foi verificar se a Estatística é um instrumento utilizado nas pesquisas dos estudantes. Para isso, analisou-se as monografias produzidas no ano de 2008. Após essa análise será feita uma comparação entre esses dois enfoques: A percepção da disciplina e o seu uso pelos estudantes em suas pesquisas.

A primeira pergunta do questionário se referia à receptividade dos alunos com relação à disciplina. Pretendia verificar se os alunos concebiam a disciplina de Estatística como um saber pertinente para a sua área de estudo, a Educação. As respostas revelaram um olhar diferente a respeito da disciplina, pois a maioria dos alunos que participou da investigação (70%) considera a disciplina necessária, mas que necessita de adaptações para o curso de Pedagogia. Observamos que 18% assinalou a opção “dispensável”, o que nos causa preocupação (Figura 1).

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

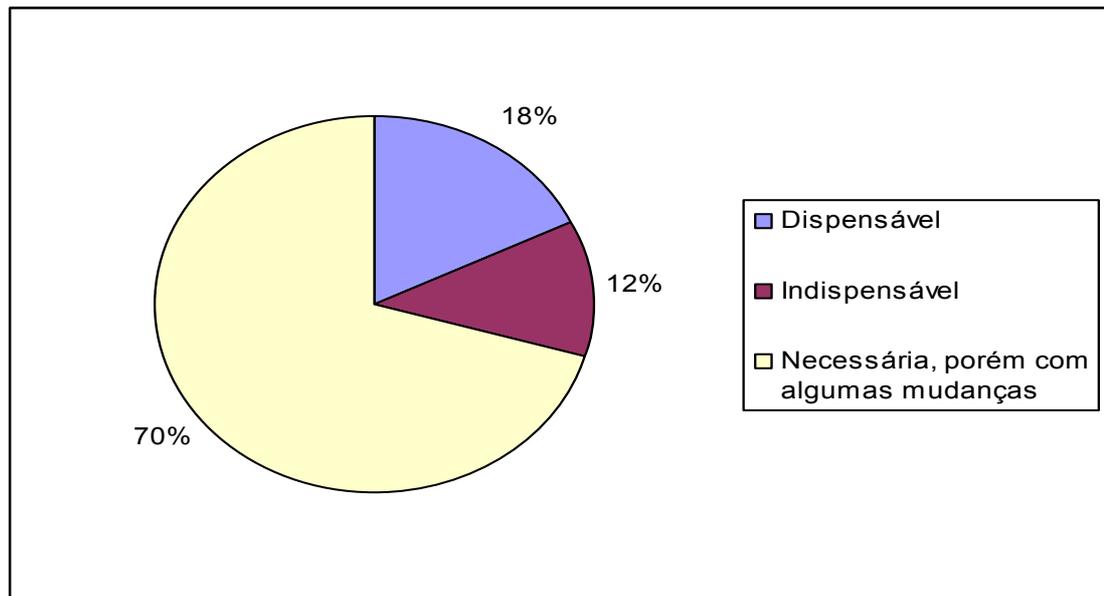


Figura 1. Necessidade da disciplina para o curso de Pedagogia.

Quanto às mudanças desejadas pelos estudantes pedagogos, em relação à disciplina de Estatística no curso, a partir dos itens referidos: conteúdo, carga horária, metodologia, relação teoria x prática, foi constatado que 48% dos alunos acha que não há na disciplina uma relação entre teoria e prática (Figura 2). Não se sabe se essa relação não é percebida pelos estudantes ou se o professor não estabelece essa relação em suas aulas. A fim de complementar essa pergunta foi analisada a ementa da disciplina e, à primeira vista, os conteúdos estão dispostos de forma bastante genérica, sem apresentar, necessariamente, um enfoque pedagógico. Outra mudança desejada, que merece um comentário, é quanto a Metodologia. Os dados nos fazem pensar que o curso de Pedagogia requer uma Metodologia diferenciada, já que os alunos não estão familiarizados com disciplinas semelhantes ao longo do curso.

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

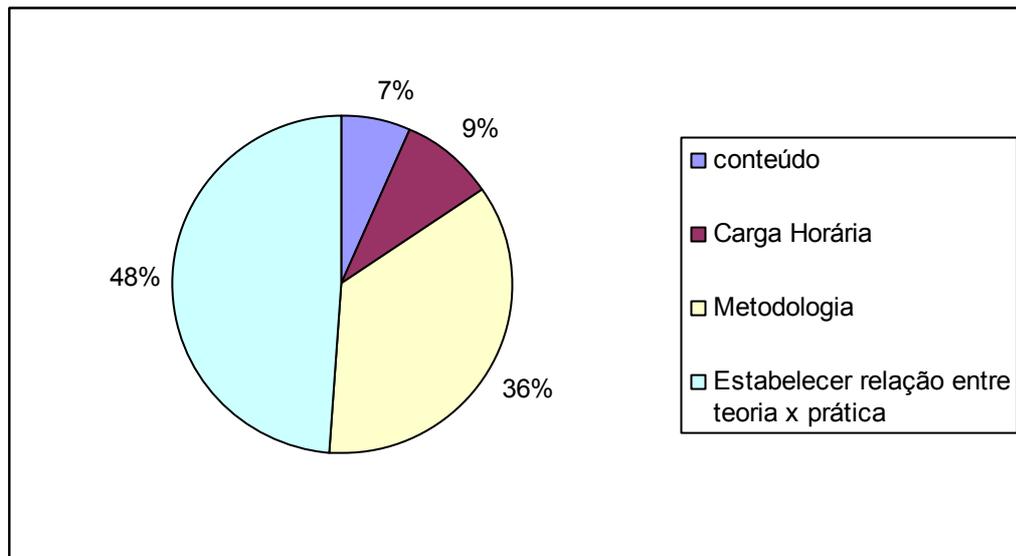


Figura 2. Mudanças na disciplina de Estatística para o curso de Pedagogia.

Quanto aos conteúdos trabalhados, um número considerável de alunos, 38%, afirmou que os conteúdos são alheios a sua área, ou seja, Educação. Mas uma vez fica a pergunta: se os alunos não estabelecem essa relação ou se a disciplina possui lacunas que necessitam ser preenchidas (Figura 3).

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

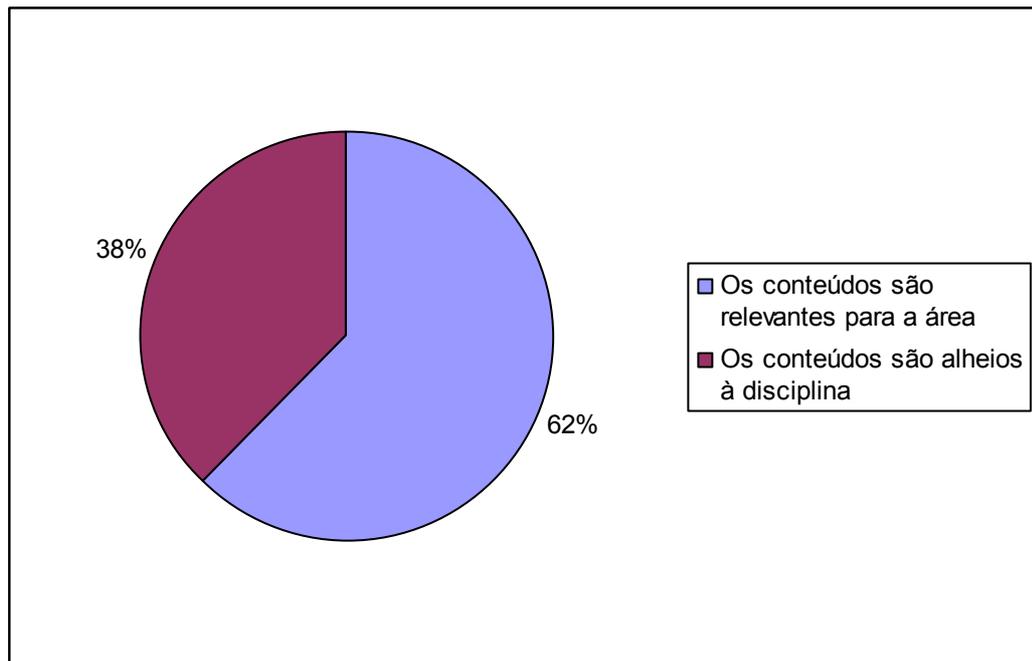


Figura 3. Opinião dos alunos quanto aos conteúdos trabalhados

Em relação à importância do contato dos alunos do curso de Pedagogia com disciplinas mais objetivas, como Estatística, por exemplo, as respostas contrariaram a hipótese inicial e até *preconceituosa*, de que os alunos das áreas de Ciências Humanas não teriam nenhuma afinidade e interesse com disciplinas exatas (Figura 4). Os dados mostraram que a queixa maior não é propriamente em relação à disciplina, mas à maneira como ela é ministrada. Somente 2% dos alunos afirmaram que a área de Ciências Humanas não deve se envolver com os números.

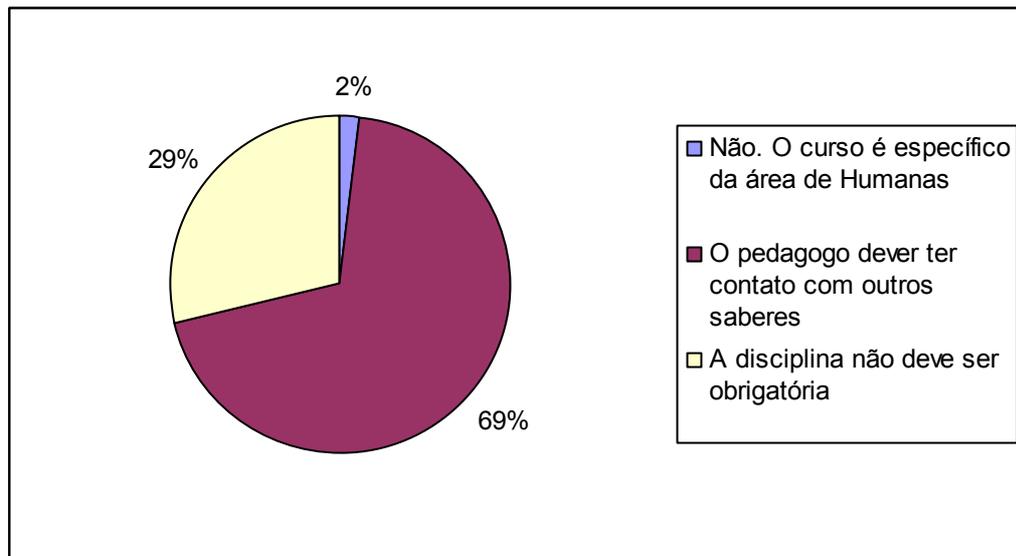


Figura 4. Opinião dos alunos quanto ao contato dos pedagogos com a Estatística.

### **A Estatística no Ensino fundamental e como instrumento metodológico na produção científica dos pedagogos**

A Estatística nos cursos de Pedagogia pode cumprir duas funções: preparar os educadores a fim de estarem habilitados para trabalhar com conhecimentos estatísticos no Ensino Fundamental e, também, ser um instrumento metodológico nas pesquisas realizadas pelos educadores.

Quanto ao Ensino Fundamental, a recomendação é que o estudo da Estatística comece já nas séries iniciais pois, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997):

Está alfabetizado, neste final de século, supõe saber ler e interpretar dados apresentados de maneira organizada e construir representações para formular e resolver problemas que impliquem o recolhimento de dados e análise de informações. (p. 84) .



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

Afirma ainda que, “Com relação à Estatística, a finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem freqüentemente no seu dia a dia”. (p. 36)

Diante dessas orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais é inquestionável a necessidade de um preparo mais consistente dos futuros educadores das séries iniciais do Ensino Fundamental em lidar com dados estatísticos, números, gráficos, tabelas. Observa-se, de um modo geral, que muitos educadores não têm esse tipo de habilidade nem pra si mesmo, quanto mais para capacitar os alunos a terem esse tipo de interpretação de dados do dia a dia. Sendo assim, é primordial que o lugar que o educador deve receber esse preparo é na universidade e mais especificamente na disciplina de Estatística.

Quanto ao uso da Estatística como recurso metodológico nas pesquisas desenvolvidas no curso de Pedagogia, constatou-se, a partir da análise das produções monográficas dos alunos, que nenhum trabalho monográfico do ano de 2008, dos 20 analisados, possuía como norte metodológico a pesquisa quantitativa, nem o uso de gráficos e tabelas.

Uma possível interpretação para este fenômeno poderia ser encontrada em uma visão equivocada da pesquisa de caráter quantitativo. Para compreender melhor essa afirmação se faz necessário revisitar a origem e a formação das Ciências Humanas.

Com a consolidação da Ciência Moderna, dentre tantos objetos tomados pela Ciência, o homem passou também a ser considerado um objeto de estudo e de compreensão e, conseqüentemente, sujeito às mesmas leis e regularidades utilizadas nas Ciências da Natureza. Assim, afirma Severino (2008) “ao longo da modernidade e,



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

particularmente, a partir do século XIX, foram se constituindo as Ciências Humanas, com a pretensão de se configurar de acordo com os mesmos parâmetros das Ciências Naturais (p. 112).

Com o passar do tempo e com o avanço dos estudos na área de Ciências Humanas, os pesquisadores começaram a perceber que o paradigma Positivista, que considerava como primordial as leis, as regularidades, as generalizações etc., não satisfazia as particularidades das Ciências Humanas. O paradigma positivista foi gradativamente sendo substituído por outros paradigmas epistemológicos, tais como o funcionalismo, a fenomenologia e a dialética.

A abordagem quantitativa se adéqua perfeitamente ao mundo físico. No entanto, para o mundo humano ela se revela ineficaz. Ainda, segundo Severino (2008 p. 118), “quando o homem era considerado como um objeto puramente natural, seu conhecimento deixava escapar importantes aspectos relacionados com sua condição específica de sujeitos; mas, para garantir essa especificidade, o método experimental-matemático era ineficaz”

Diante dessas afirmações e do percurso metodológico das Ciências Humanas, onde ocorreu um abandono da perspectiva Positivista para outras abordagens metodológicas é que se encontra o equívoco. Afirmar que o Positivismo não abarca todas as facetas humanas é bastante pertinente, pois, não somos números ou gráficos, mas somos sujeitos da nossa própria história. No entanto isso não significa que não podemos mensurar, medir, quantificar os estudos nas áreas de Ciências Humanas. O que se observa é que há um preconceito em relação aos números e à pesquisa quantitativa. É possível constatar esse fenômeno nas próprias orientações dadas aos alunos na produção de suas monografias. Quase nunca se sugere uma abordagem quantitativa. Como se os números não pudessem dizer nada. Ora, os números são uma referência e podem ser analisados qualitativamente.



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

### CONCLUSÕES

O presente trabalho buscou provocar diversas reflexões a partir da existência da disciplina de Estatística no curso de Pedagogia. Uma primeira hipótese neste estudo foi que devido à fragmentação do saber provocada a partir do advento da Ciência Moderna, as áreas de conhecimento se fecharam em si mesmas e passaram a considerar como conhecimentos relevantes, apenas aqueles que se relacionam com suas respectivas áreas. A partir da análise dos questionários essa hipótese foi refutada, uma vez que os estudantes de Pedagogia demonstraram certa simpatia pela disciplina, mas apesar dessa “simpatia” apontaram muitos problemas pedagógicos e metodológicos na ministração da mesma, sugerindo assim, reformulações neste aspecto.

Outro enfoque de análise foi de como os estudantes de Pedagogia fazem uso de instrumentos estatísticos em seus trabalhos acadêmicos, de pesquisa e monográficos. O que se constatou após a análise das monografias produzidas pelos alunos é que há uma predominância de uma metodologia qualitativa em detrimento da utilização de enfoque quantitativo e uso de gráficos, tabelas, dados etc.

Assim, as reflexões ora aqui apresentadas são apenas provocações, pois, muitos aspectos ainda estão em aberto. Percebe-se, após as análises realizadas, que a Estatística tem o seu lugar resguardado nos cursos da área de Educação. O educador necessita se instrumentalizar mais eficientemente com esses conhecimentos para repassá-los a seus alunos bem como fazer uso deles em seus trabalhos acadêmicos e de pesquisa.



ISSN: 2175-5493

## VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

---

### REFERÊNCIAS

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando:** Introdução à Filosofia. 2ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 1998.
- MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência.** 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro.** 3 ed. São Paulo: Cortez editora, 2001.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.* Secretaria de Educação. *Fundamental* – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2008.
- Monografias dos alunos formandos do curso de Pedagogia no ano de 2008.