

077-TC-C3

**MATERIAL IMPRESSO: UM DIÁLOGO SOBRE
ESTATÍSTICA APLICADA À EDUCAÇÃO**

05/2005

Suely Scherer

Centro Universitário de Jaraguá do Sul – UNERJ
suely@unerj.br

C - Métodos e Tecnologias

3 - Educação Universitária

A - Relatório de Pesquisa

Resumo: Os alunos da disciplina de Estatística Aplicada à Educação no curso de Pedagogia da UNERJ tiveram a sua disposição um livro, material impresso, além do ambiente virtual e presencial ao participarem de uma proposta de Educação Bimodal na disciplina. Ao escrever, ao criar o material impresso, procurei centrar a linguagem no diálogo, na comunicação com os alunos e não apenas na ação de informar. O que busquei foi uma coerência com os processos de aprendizagem e comunicação em ambientes educacionais. Assim, neste artigo aponto a hipertextualidade, a inteligibilidade, a linguagem oral e a proximidade, como características importantes para a produção de material impresso, analisadas a partir das considerações dos alunos ao participarem da disciplina.

Palavras-chave: Comunicação, Aprendizagem, Estatística Aplicada à Educação, Material Impresso.

A estética do material impresso, aqui compreendida como “o melhor meio de denominar o ‘consenso’ que se elabora aos nossos olhos, o dos sentimentos partilhados ou sensações exacerbadas” (MAFFEZOLI, 1999, p.13), consiste na comunicação com o aluno e com quem é este aluno, não esquecendo do movimento da pergunta. O material precisa despertar o interesse do aluno, desafiá-lo a questionar e questionar-se, além de apresentar vários caminhos, favorecendo a hipertextualidade, provocando links com outros contextos que convidem o aluno a pensar.

A importância de uma linguagem mais dialogada nos materiais impressos, está sempre presente nas pesquisas na área de EaD. Nem sempre, entretanto, encontramos a coerência entre o discurso e a prática. Ou seja, muito se fala sobre a necessidade do diálogo em materiais impressos de EaD, mas pouco se tem feito até o momento para que efetivamente encontremos materiais impressos que caracterizem e que mobilizem os estudantes ao diálogo com o professor que escreve e com outros contextos e pessoas. O professor, que é autor de materiais impressos para EaD, precisa aprender a comunicar-se com o estudante, que não é apenas leitor, mas alguém que está se comunicando com ele.

Ao buscar coerência com os estudos sobre Educação Bimodal que venho pesquisando (SCHERER, 2005), criei o material impresso para a disciplina de Estatística Aplicada à Educação, no curso de Pedagogia da UNERJ. Neste processo, procurei estabelecer uma comunicação com as trinta e oito alunas matriculadas na disciplina. Esta disciplina foi oferecida em uma proposta de Educação Bimodal – parte presencial e parte a distância -, e nesta turma de 2004, a parte a distância correspondeu a 35,29% da carga horária da disciplina.

Ao buscar a comunicação através do material impresso, uma característica importante é a hipertextualidade. A **hipertextualidade** na linguagem escrita é uma hipertextualidade que possibilita a cada linha, parágrafo, página, capítulo ou imagem, fazer links para outros espaços, outras comunicações, outros pensamentos, outras articulações. Assim, ao escrever o

texto para o material impresso é preciso favorecer a hipertextualidade do pensamento, pois a materialidade do registro, em folhas de papel, não possibilita a criação de links como aqueles criados em páginas da internet. É necessário que o material impresso, assim como o ambiente virtual, possibilite clicar em links, aos quais acessamos em pensamento, pelo movimento comunicativo do texto, do parágrafo, da palavra, da imagem, e que nos leva a navegar por outros espaços, contextos, textos, imagens,...

A hipertextualidade provocada pelo material impresso, criado para as alunas da disciplina de Estatística Aplicada à Educação (SCHERER, 2004), pode ser percebida em questionamentos e diálogos presentes em seu texto. Isso se evidencia nas considerações feitas pelas alunas no ambiente virtual da disciplina. A seguir apresento alguns recortes:

ao ler o livro entendi melhor a amostragem casual, fiquei com dúvidas na amostragem por extratos. Mas analisando o ex. do livro numa eleição se os entrevistados forem todos do mesmo partido a pesquisa já terá furos, e isso não queremos para nosso trabalho. C.D.

Quando a professora no livro nos pergunta se nos lembramos de população que pode ser dividida em extratos, logo me lembrei de um exemplo, me corrijam se estiver errado pois estou na dúvida. Pensei numa fábrica que tem uma população (todos trabalham, portanto possuem característica em comum). Mas pensei na fábrica por ela ser dividida em setores que no meu ver seriam os extratos. E será que esses setores poderiam ser divididos novamente?, pois neles existem homens e mulheres. Como se chamaria essa nova divisão do extrato? Aguardo respostas. beijos e bons estudos. F. E.

Este movimento que provoca a hipertextualidade é encontrado em várias páginas do livro, como a página 13. No recorte, na figura que segue, surge a pergunta que não é dirigida para qualquer leitor, mas é para cada uma das estudantes, em particular.

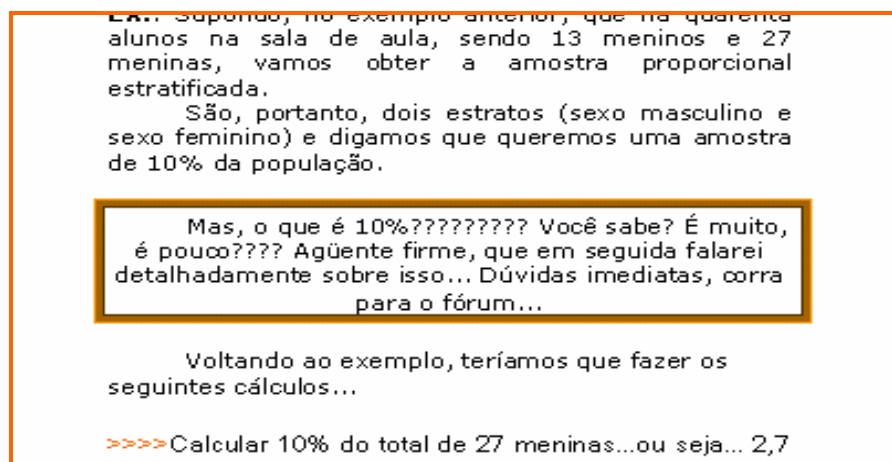


Figura 1 – Recorte da página 13 do livro de Estatística Aplicada à Educação.

A pergunta que aparece nesta página do livro é um dos convites para que as alunas participem de discussões em outros espaços da disciplina, no caso, o convite para participar do fórum virtual de discussão. Este tipo de comunicação evidencia que os espaços estão interligados, dá aos alunos a sensação de que o material foi desenvolvido especialmente para eles, favorece

os links entre os diferentes momentos da disciplina, caracteriza movimento, hipertextualidade.

Nesse movimento hipertextual de leitura e pensamento, o convite para pensarmos em diferentes espaços e atividades mobiliza para o clique, o acesso a outros links. Um outro convite aparece na página 15 do livro, sempre em destaque com uma linguagem iconográfica que define as entradas dos convites. Neste livro, destaquei os convites em um retângulo sombreado e a escrita na cor laranja. Assim, sempre que as alunas encontravam um retângulo destes, sabiam que viria algum convite... E a curiosidade: “o que será que ela vai perguntar agora?”.

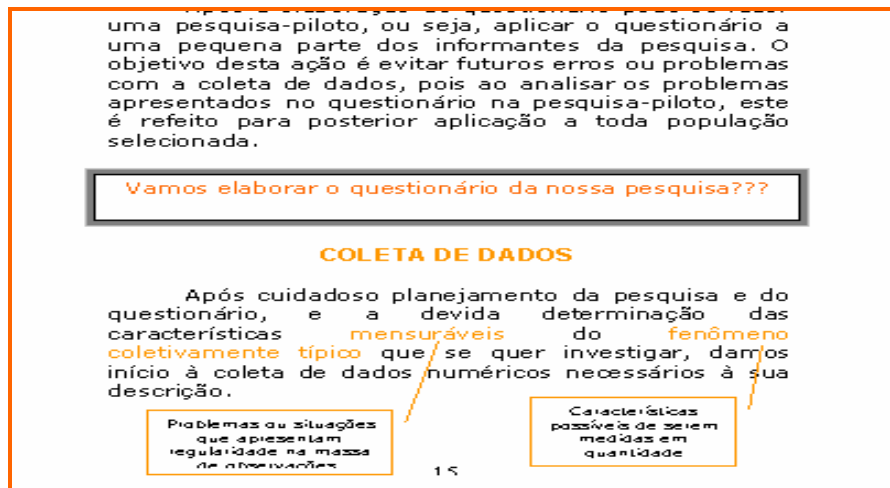


Figura 2 – Recorte da página 15 do livro de Estatística Aplicada à Educação.

Nesta mesma página pode-se visualizar como o movimento, que normalmente sugere uma nota de rodapé explicativa, é trabalhado em um diálogo mais comunicativo. O movimento da pergunta na comunicação escrita não aparece apenas nos convites para outros espaços. A seguir, apresento o movimento da pergunta em meio ao texto da página 13, mais uma entrada hipertextual...

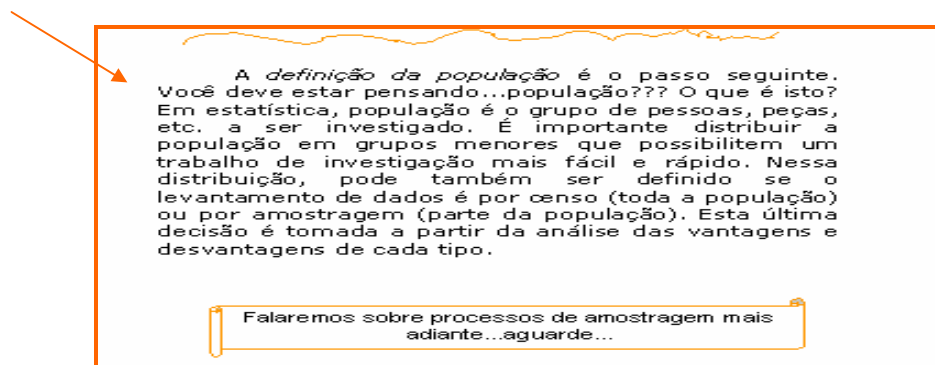


Figura 3 – Recorte da página 13 do livro de Estatística Aplicada à Educação.

O sentido da pergunta e o envolvimento dos alunos com o material impresso de EaD são mencionados por outros pesquisadores como Angeles Soletic (2001). Esse autor afirma que o maior desafio a que se propõem os materiais impressos é conseguir a participação dos alunos e envolvê-los

ativamente na reflexão. Ele também considera que é importante criar rupturas na leitura linear de um texto, como a formulação de perguntas, mas não menciona a necessidade da ruptura na estética com o uso da linguagem iconográfica.

O material impresso também precisa ser criado a partir da história dos estudantes que irão utilizá-lo, e da necessidade de (re)construção de algumas certezas que eles possuem, fazendo com que sintam que o livro foi escrito especialmente para eles. Nesse sentido, ao escrever este material impresso, considerei que as alunas da disciplina em 2004 não tinham tido contato ainda com a aprendizagem de conceitos matemáticos numa perspectiva de construção de conceitos, pois viveram em uma escola que apenas os reproduzia. Além disso, elas participavam de um curso de formação inicial de professores, que as colocava em contato com a Matemática pela primeira vez, na disciplina de Estatística Aplicada à Educação. Assim, como professora da disciplina, tenho como objetivo articular um diálogo com elas, para que reflitam sobre as suas certezas em relação à aprendizagem em Matemática oportunizando um movimento de (re)construção.

Ao articular este contato inicial com o processo de construção de conceitos em Matemática, encontramos, como na página 44 do livro, um exemplo de como, ao dialogar, usando também a linguagem iconográfica, pode-se comunicar, possibilitando a construção de um conceito matemático. No caso abaixo, o conceito de porcentagem.

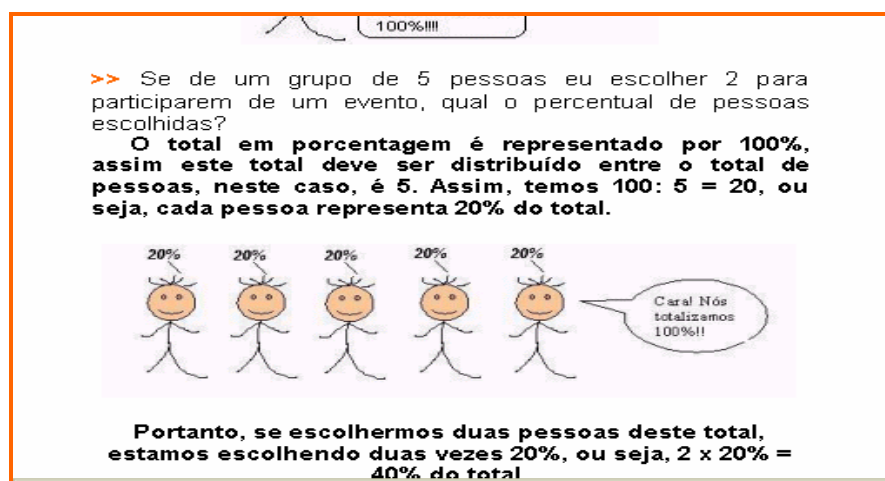


Figura 4 – Recorte da página 44 do livro de Estatística Aplicada à Educação.

As alunas da disciplina, algumas já atuando como professoras e outras não (81,48%), estavam buscando a formação para serem professoras de alunos da Educação Infantil e Séries Iniciais. Portanto, o meu objetivo na disciplina foi sensibilizá-las da importância da construção de conceitos de Matemática desde os primeiros momentos das crianças na escola. Para isso, estabeleci, também pelo material impresso, uma comunicação com elas, não apenas informando, dando respostas, mas comunicando, questionando, educando, desafiando para o desenvolvimento de algumas atividades. E nesse movimento, é importante sabermos com quem estamos nos comunicando. Digo comunicando, pois não é apenas uma questão de estar escrevendo.

Nessa comunicação, além da hipertextualidade, é preciso falar da necessidade da **inteligibilidade** na comunicação, muito discutida por Paulo

Freire (1992). Esta inteligibilidade é traduzida pelos alunos como uma “boa explicação”, em que se detalha o estudo, se questiona, se comunica e informa. Essa característica do texto aparece em algumas falas das alunas.

Olá pessoal...Estou impressionada. Nunca pensei que fosse tão fácil calcular por cento. A porcentagem era algo obscuro e confuso. Com as explicações do livro publicado pela professora Suely consegui entender muitas situações de porcentagem que antes eu não entendia. Estive olhando uns livros de quinta série e o assunto porcentagem está escrito em linguagem difícil de entender. Os textos e exercícios são complicados para mim, imagine para uma criança. Acho que esse tema ficou bem explicado no livro, porque a linguagem é objetiva. Na verdade, vc aprendendo o que é 1%, vc aprende as outras porcentagens... Antigamente eu fazia esse tipo de calculo na calculadora ou então com regra de três. Com a explicação do livro, eu fiz até calculos mentais de %!!Aprendi muito!!!?? V.A.

Boa noite,é isso mesmo C.M. não nem como ficar longe do livro pois me ajuda muito e consigo entender rapidinho. C.L.

.. o livro está me proporcionado uma aprendizagem em relação a porcentagem, a linguagem é de forma simples e os exemplos bem práticos, comecei a ler no sábado à noite, depois reli o texto e comecei a fazer e explicar para mim os exemplos, quando chegou a hora de calcular a de dez, eu me embarelhei um pouco, então no domingo e hoje de manhã li o texto novamente,e cada vez mais estou entendendo. C.A.

Além da inteligibilidade, o desafio para novas buscas, para a criação, para a discussão, e a idéia de inacabamento aparecem na comunicação provocada no livro. Veja o recorte da página 72.

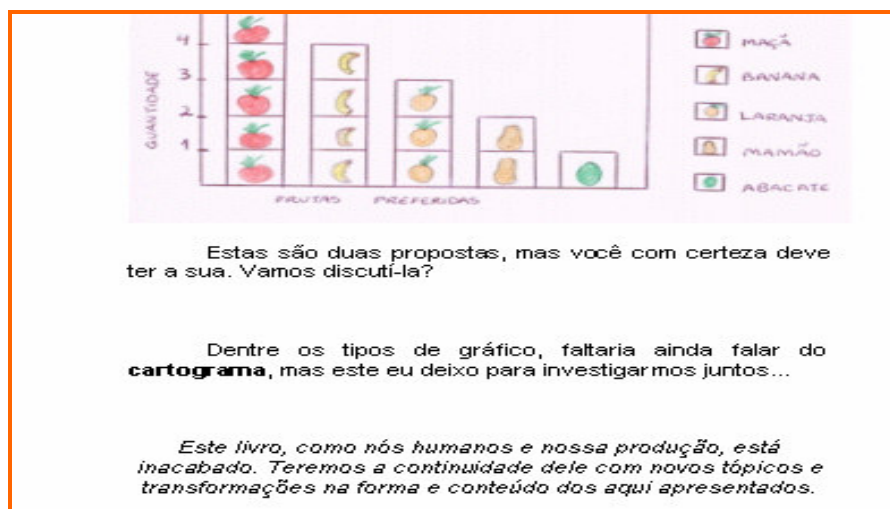


Figura 5 – Recorte da página 72 do livro de Estatística Aplicada à Educação.

Esse livro, material impresso para educar na modalidade de EaD, objetivou caracterizar movimentos de diálogo pela hipertextualidade, inteligibilidade, imprescindíveis para a educação em momentos em que os alunos não estão próximos a nós, fisicamente.

Ao falar em proximidade, o diálogo que é estabelecido com o aluno deve provocar um sentimento de encontro. Ele precisa sentir o professor ao seu lado, próximo; o estudante precisa “ouvir” e “falar” com o professor, pelo livro, assim como o professor precisa “ouvir” e “falar” com o aluno pelo livro, em

um diálogo que pode ser sempre reconstruído. Portanto, **a linguagem oral** é outra característica que precisa estar presente na comunicação do material impresso.

A seguir, apresento recortes de algumas falas de alunas em fóruns virtuais em diferentes momentos da disciplina. Neste recortes, aparece o material impresso como “falante” e como a materialização da fala do professor, ou seja, é o professor comunicando-se com o aluno.

*Infelizmente tive até agora poucas participações nos Fóruns, mas estou tentando acompanhar os meus colegas... **Lendo o livro e o próprio diz** (ele é muito explicativo), confesso que obtive algumas dúvidas, principalmente sobre arredondamento. V.F.*

*No livro na pag. 55 **a professora pede** exemplos de de série histórica, que no meu entender descrevem os valores da variável em um determinado local e por intervalo tempo. S.H.*

*...quando **o livro fala que** nos gráficos de colunas, os dizeres são muito extensos, os utilizamos de baixo para cima, acredito que podemos tirar como exemplo sim o gráfico feito em sala de aula, referente as datas, que escrevemos de baixo para cima. E se ainda forem extensos podemos fazer uso das legendas, como uma alternativa. V.A.*

Nesta linguagem oral, falada, os alunos se sentem muito próximos do professor apesar da distância física. Assim, essa proximidade dá a sensação da presença física do professor, a possibilidade de um encontro, sem estar em um local físico comum. Portanto, **a proximidade** trazida pela comunicação nos materiais impressos também é uma característica importante a ser considerada na elaboração dos mesmos. Nesse movimento comunicativo devemos ficar distantes dos alunos apenas fisicamente.

A presença desta característica no livro de Estatística Aplicada à Educação é confirmada pelas falas dos sujeitos desta pesquisa, tanto nos encontros presenciais, quanto nos diálogos nos ambientes virtuais.

... eu estava lendo e parecia que a professora estava do meu lado me explicando, primeiro porque o livro tem muitos exemplos, o que facilita muito o entendimento, depois porque está numa linguagem muito fácil, facilitando ainda mais...C.G.

o livro foi bem objetivo e bem explicado. Como muitos comentaram, parecia que quando líamos o livro a professora estava do nosso lado explicando. [...] e O livro foi essencial para as nossas discussões, na verdade acho que nem precisava de outro material, pois o livro estava tão bem explicado que quem lia com atenção não tinha mais dúvida sobre o assunto. J.V.

E o livro que adquirimos da professora é muito interessante, pois nos questiona e está escrito em uma linguagem bastante fácil, e parece que a professora está ao nosso lado, resolvendo junto com a gente as questões, nos motivando. V. A.

A proximidade é proporcionada pela linguagem utilizada e pelo sentimento de que o livro foi criado considerando as particularidades de cada uma das alunas do grupo...

Olá,gostei muito do seu livro,parece que foi feito especialmente para nós! Foi??? M.O.

Estou me sentindo mais confiante e penso que irei conseguir aprender ainda mais, fico feliz que agora poderemos utilizar um livro com linguagem própria para acadêmicos de pedagogia. A.P.

Diante das características levantadas - **hipertextualidade, inteligibilidade, linguagem oral e proximidade** -, a criação de material impresso como recurso a ser utilizado em EaD ou Educação Bimodal, mostrou-se relevante, pois contribuiu de diversas formas para a aprendizagem das alunas, considerando as afirmações das alunas na disciplina de Estatística Aplicada à Educação. As falas das alunas, retiradas dos fóruns virtuais de discussão e de seus webfólios individuais, em relação a diferentes momentos da disciplina, confirmam esta relevância para os seus processos de aprendizagem e para a articulação entre os diferentes espaços de aprendizagem.

Além destas características o material impresso é um recurso articulador entre o ambiente presencial e o ambiente virtual em uma proposta de Educação Bimodal...

... o que acontecia é que na hora de fazer as atividades pedidas pela professora acompanhando o livro é que apareciam as dúvidas, e esse era o momento de correr para o fórum. F.R.

Bem, este assunto já foi bem explicado e para falar a verdade não é tão difícil assim, mas para não se perder nem se confundir é necessário atenção e leitura. por falar em leitura com o livro da Suely e com o fórum podemos tirar nossas dúvidas e facilitar nosso entendimento. BEIJOCAS . F.E.

Considerações Finais

Diante da confirmação da importância do material impresso para a aprendizagem em uma proposta de Educação Bimodal, principalmente para os momentos de aula à distância, pode-se sintetizar os fatores que contribuíram com esse processo na disciplina de Estatística Aplicada à Educação: a presença do diálogo como elemento diferenciado no material; o inacabamento da obra expressa pela hipertextualidade que desafiava o aluno a “sair do texto”; a liberdade de ler/dialogar a qualquer momento e de intervir na sociedade com os conceitos apreendidos. A presença, no livro, da comunicação, da linguagem oral, da hipertextualidade, e da inteligibilidade, favoreceram processos de cooperação e a colaboração nos demais espaços de aula, além de promover reflexões sobre conceitos e sobre as suas formas de aprender, em movimentos de comunicação voltados ao ensino e a aprendizagem.

Assim, podemos perceber os cuidados que temos de ter na criação de material impresso, atentando para a comunicação e aprendizagem dos alunos que pretendemos atender. O material impresso criado nesta perspectiva, deixa de apenas informar, passando a comunicar, e para comunicar é necessário que o autor e/ou equipe diagramadora esteja atenta aos conceitos essenciais de uma comunicação de forma a favorecer diferentes aprendizagens.

Referências

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 10 ed. Traduzido por Rosisca Darcy de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. 93p.

MAFFEZOLI, Michel. **No fundo das aparências.** 2 ed. Tradução de Bertha Halpern Gurovitz. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. 350p.

SCHERER, Suely. **Estatística Aplicada à Educação.** Jaraguá do Sul - SC: UNERJ, 2004. 73p.

_____. **Uma Proposta Possível para a Educação Bimodal: Aprendizagem e Comunicação em Ambientes Presenciais e Virtuais.** 2005. 240 f. Tese (doutorado em Educação: currículo). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

SOLETIC, Angeles. A produção de Materiais Escritos nos Programas de Educação a Distância: Problemas e Desafios. In: LITWIN, Edith (org.). **Educação a Distância:** temas para o debate de uma nova agenda educativa. Tradução por Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 73-92.