

## **Contribuição na Avaliação Quali-quantitativa do Desempenho em Curso de Graduação**

**Ighor O. M. Rimes**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro- Instituto de Matemática e Estatística  
Ciências Computacionais  
20550-013,Rua São Francisco Xavier , 524, RJ  
E-mail: ighorimes@hotmail.com

**Regina Serrão Lanzilloti**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro- Instituto de Matemática e Estatística  
Ciências Computacionais  
20550-013,Rua São Francisco Xavier , 524, RJ  
E-mail: reginalanzilloti@terra.com.br

### **RESUMO**

Há um interesse crescente em se saber como se desenvolve o avaliar dos alunos, embora muitos reconheçam que apenas provas não sejam suficientes. Realizam-se novas perspectivas para tentar compreender se o aluno obteve conteúdo suficiente para prosseguir [4] e a contribuição para o tema teve um grande fortalecimento no modelo avaliativo qualitativo [5]. De acordo com Haydt [1], avaliar é atribuir um julgamento com base em uma escala quali-quantitativa tendo critérios previamente estabelecidos, proposta que se acredita aceitável pela comunidade acadêmica, principalmente nas áreas humanas. Será que não se poderia criar um modelo diferenciado no avaliar o aprendizado sobre essa perspectiva?

As respostas poderiam estar embasadas na Lógica Fuzzy (LF) [2], modelagem que propicia um método mais justo de avaliação para alunos que venham a ter dificuldade, sobretudo na área tecnológica, embora mostre assiduidade tanto nas aulas quanto na monitoria. Este artigo apresenta resultados da disciplina Estatística em um curso de Geografia.

A LF é uma opção a modelar a avaliação com mais liberdade neste tipo de processo pedagógico, pois mapeia subjetividade, ambiguidade, incerteza e imprecisão. Esta proposta objetiva trabalhar com a LF sob o princípio de extensão para obter os valores de pertinência sob o enfoque interativo da Análise de Componentes Principais (ACP) [3]. As quatro variáveis de entrada do sistema, expressos em valores padronizados corresponderam a primeira prova, trabalho em equipe, segunda prova e a frequência. A ACP facilitou obter as pertinências da Lógica Fuzzy, pois reduziu a dimensão de quatro para duas componentes. O julgamento dos trabalhos dos alunos é realizado tanto pelo professor quanto pelo monitor, sendo que os comentários são contribuições que objetivam corrigir falhas sem melindrar os expositores. Esta forma de julgar torna-se um agente facilitador na interação professor, monitoria e discente. A aplicação da ACP mostrou que duas componentes já expressavam 83,67% da variabilidade deste sistema avaliativo. No fator 1 as variáveis que mais contribuíram foram as nota 1 e nota 2 enquanto no fator 2 foi o trabalho e a presença. Os valores obtidos para estas componentes permitiram obter os percentis da Curva Normal Padrão (CNP) que integraram a Máquina de Inferência Fuzzy (MIF). Nesta máquina, obtiveram-se seis regras. Exemplificando, se um aluno obteve rendimento até o percentil 50 para as duas componentes, julga-se que deverá ser reprovado. As demais regras se tornam autoexplicativas na MIF.

### Máquina de Inferência Fuzzy

Antecedentes		Componente1		
		Até P50	Entre P50 e P75	Acima P75
Componente 2	Até P50	Reprovado: R	Tendência à recuperação: TR	Forte tendência à recuperação:FTR
	Acima de P50	Recuperação Improvável: RI	Aprovado: A	Aprovado com distinção: AD

As pertinências obtidas para os fatores corresponderam aos percentis da CNP e a pertinência de avaliação de cada aluno foi obtida pelo valor máximo dentre estas pertinências.

### Resultados da MIF

Aluno	Pertinências (Percentis N(0,1))		Pertinência de avaliação (Máx Pert. F1 F2)	Consequente
	F1	F2		
1	0,91	0,93	0,93	AD
2	0,00	0,19	0,19	R
3	0,44	0,83	0,83	FTR
4	0,68	0,35	0,68	TR
5	0,09	0,68	0,68	RI
6	0,93	0,37	0,93	FTR
7	0,03	0,73	0,73	RI
8	0,86	0,02	0,86	FTR
9	0,95	0,56	0,95	AD
10	0,58	0,51	0,58	A

O método proposto, de julgamento coerente, mostrou que 10% seriam reprovados, 30% aprovados e 60% recuperáveis, embora não se incluiu a prova de reposição e final.

**Palavras-chave:** *Avaliação quali-quantitativa, Lógica Fuzzy, Análise de Componentes Principais.*

### Referências

- [1] Haydt, R. C., "Avaliação do processo ensino-aprendizagem", São Paulo, Ática, 2002.
- [2] Kosko, B., "Nebuloso Engineering". 1ed.,New Jersey, Prentice Hall Upper Saddle River, 1997.
- [3] Morrison, D.F., "Multivariate Statistical Methods".2ed.Singapore, McGraw-Hill International Editions, 1988.
- [4] Rosales, C., "Avaliar é refletir sobre o ensino",Rio Tinto: ASA, 1992.
- [5] Saul, A.M., "Considerações a respeito do conceito de Currículo", Seminários Tendências e Prioridades de Currículo na Realidade Brasileira. Educ-anais, São Paulo, 1985.