

ANÁLISE DE DIFERENTES MODELOS DE ATRIBUIÇÃO DE NOTAS DA AVALIAÇÃO INTEGRADORA (AVIN) DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO UNICENP

Flavia Viviani Tormena – ftormena@unicenp.edu.br

Júlio Gomes – jgomes@unicenp.edu.br

Marcos Arndt – marndt@unicenp.edu.br

Centro Universitário Positivo - UnicenP, Núcleo de Ciências Exatas e Tecnológicas
Rua Professor Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300 – Campo Comprido
81280-330 – Curitiba – PR

***Resumo:** A avaliação integradora (AVIN) tem sido utilizada no Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Positivo (UnicenP) desde 2001, como uma das ferramentas de avaliação do processo de ensino-aprendizagem. O presente artigo tem por objetivo analisar diferentes modelos de atribuição de notas da avaliação integradora (AVIN) do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Positivo (UnicenP). A AVIN no referido curso constitui uma avaliação única, que é aplicada aos alunos das terceira e quarta séries do período matutino e aos alunos das terceira, quarta e quinta séries do período noturno. Oito modelos distintos de atribuição de notas são descritos e analisados, considerando a AVIN realizada no ano de 2006.*

***Palavras-chave:** Avaliação Integradora, Atribuição de Notas, Engenharia Civil, UnicenP.*

1 INTRODUÇÃO

A avaliação integradora (AVIN) do curso de Engenharia Civil segue a filosofia e as diretrizes estabelecidas no regulamento para aplicação da avaliação integradora (UNICENP, 2004) da mesma forma que os cursos de Administração, Ciências Biológicas, Ciências Contábeis, Comércio Exterior, Desenho Industrial (Projeto de Produto e Programação Visual), Direito, Economia, Educação Física, Farmácia, Fisioterapia, Marketing, Nutrição, Odontologia, Pedagogia, Psicologia, Publicidade, Sistemas de Informação, Turismo e demais Engenharias (Elétrica, Mecânica e da Computação) do UnicenP.

A AVIN tem por objetivo traçar um panorama do curso para auxiliar na definição de suas prioridades, propiciar uma reflexão e uma avaliação do projeto pedagógico do curso, diagnosticar as habilidades e competências dos alunos e avaliar a integração curricular das disciplinas do curso. Além disso, a AVIN vem a ser mais uma alternativa de avaliação do processo ensino-aprendizagem. A elaboração, aplicação e correção desta avaliação são de responsabilidade da Comissão de Avaliação Integradora, de cada curso, que é composta pelo coordenador do curso e seu corpo docente.

A AVIN no curso de Engenharia Civil constitui uma avaliação única, com duração de 4 horas, que é aplicada aos alunos das terceira e quarta séries do período matutino e aos alunos das terceira, quarta e quinta séries do período noturno, sempre no 2º semestre de cada ano.

Este procedimento vem sendo adotado desde 2001 e tem-se procurado aperfeiçoá-lo no que se refere tanto à elaboração de questões quanto à análise de resultados e atribuição de notas aos alunos. É importante citar que o curso de Engenharia Civil do UnicenP tem duração mínima de 4 anos no período matutino e 5 anos no período noturno.

No ano de 2006, a AVIN foi composta por 10 questões obrigatórias a todos os alunos. A elaboração destas questões exigiu um trabalho conjunto do corpo docente para que cada questão fosse elaborada de forma interdisciplinar, com subitens de complexidade crescente do ponto de vista do grau de conhecimento esperado do aluno.

Desta forma, os alunos de todas as turmas seriam capazes de resolver pelo menos alguns itens da questão e os alunos das últimas séries estariam aptos a resolver todos os itens das questões, por terem conhecimento completo dos conteúdos exigidos.

Em relação à atribuição de notas aos alunos, a AVIN é corrigida em uma escala de 0 a 10 e, a partir do desempenho nesta avaliação, uma nota é atribuída aos alunos no quarto bimestre para todas as disciplinas em uma escala de 0 a 1,5, seguindo um modelo a ser apresentado e discutido posteriormente. Uma descrição mais detalhada em relação à avaliação integradora (AVIN) do curso de Engenharia Civil do UnicenP pode ser encontrada em ARNDT *et al.* (2007).

A característica que a AVIN apresenta de ser uma avaliação aplicada a diferentes séries do curso de Engenharia Civil motivou os professores do curso a questionar sobre qual seria o modelo mais adequado para a atribuição de notas, uma vez que alunos em diferentes estágios de aprendizado são submetidos a uma mesma avaliação.

O presente artigo tem por objetivo analisar diferentes modelos de atribuição de notas da avaliação integradora (AVIN) do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Positivo (UnicenP).

Na seqüência são apresentados oito diferentes modelos de atribuição de notas da AVIN para o curso de Engenharia Civil do UnicenP. Os resultados apresentados são referentes à avaliação integradora realizada no ano de 2006.

2 MODELOS DE ATRIBUIÇÃO DE NOTAS DA AVALIAÇÃO INTEGRADORA

Este item procura descrever oito diferentes modelos de atribuição de notas da avaliação integradora (AVIN) do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Positivo (UnicenP). Como mencionado anteriormente, os resultados são referentes ao desempenho dos alunos na AVIN realizada no ano de 2006. A Tabela 1 apresenta um resumo da AVIN realizada em 2006, incluindo o número de alunos que participaram da avaliação.

É importante salientar que as notas apresentadas na Tabela 1 estão em escala de 0 a 10.

Verifica-se, a partir dos dados apresentados na Tabela 1, que a média das turmas aumenta na medida em que os alunos progridem no curso, o que representa uma característica desejável. Para as turmas do período matutino, as médias das terceira e quarta séries foram 2,1 e 2,3, respectivamente, enquanto que, para as turmas do período noturno, as médias das terceira, quarta e quinta séries foram respectivamente 1,0, 1,6 e 2,7. Pode-se observar também o baixo desempenho das turmas, em termos de nota média. Contudo, não é objetivo do presente artigo analisar as causas deste baixo desempenho.

Tabela 1 - Informações referentes à AVIN realizada em 2006

Denominação	Série	Período	Número De alunos	Média das notas	Desvio-padrão das notas	Nota Máxima
3M	3 ^a .	Manhã	12	2,05	1,63	5,5
3N	3 ^a .	Noite	23	1,01	0,67	2,2

4M	4 ^a .	Manhã	12	2,28	1,04	3,6
4N	4 ^a .	Noite	13	1,63	0,97	3,0
5N	5 ^a .	Manhã	17	2,75	1,11	4,7

Em um primeiro momento, uma comparação entre as médias das turmas do período matutino em relação às turmas do período noturno não se aplica, uma vez que turmas de mesma série nos dois períodos apresentam número distinto de horas cursadas. Há que se destacar o desempenho da turma da terceira série do período matutino em comparação às demais. O referido desempenho é explicado pelo desempenho de duas alunas que obtiveram notas 5,4 e 4,2, elevando a média da turma de 1,5 para 2,1.

Na seqüência, os oitos diferentes modelos de atribuição de notas são descritos, sendo agrupados em dois conjuntos: modelos sem correção de notas, Modelos 1 a 4, e modelos com correção de notas, Modelos 5 a 8.

2.1 Modelos sem correção de notas (Modelos 1 a 4)

Os modelos sem correção de notas, Modelos 1 a 4, são os modelos de atribuição de notas em que a nota atribuída aos alunos é obtida, a partir da nota da AVIN, sem que esta tenha nenhuma correção para levar em consideração a diferença de número de horas cursadas pelas diferentes séries avaliadas.

Descrição do Modelo 1

O primeiro modelo de atribuição de notas, Modelo 1, representa o modelo atual utilizado para atribuição de notas aos alunos a partir do seu desempenho na AVIN (escala de 0 a 10). O Modelo 1 atribui notas aos alunos em uma escala de 0,0 a 1,5, seguindo a distribuição normal, com os parâmetros estatísticos média e desvio-padrão calculados separadamente para cada uma das turmas. A Figura 1 apresenta a relação entre a nota da AVIN (escala de 0 a 10) e a nota atribuída aos alunos (escala 0 a 1,5), segundo o Modelo 1.

A partir da Figura 1, verifica-se que, como conseqüência da utilização de média e desvio-padrão específicos para cada turma, existe uma dispersão relativamente grande entre a nota obtida na AVIN (escala 0 a 10) e a nota atribuída ao aluno (escala 0 a 1,5). Por exemplo, uma aluna da terceira série do período da manhã com nota de 5,5 na AVIN e um aluno da terceira série do período noturno com nota 2,2 na AVIN obtiveram o mesmo valor de 1,5 como nota atribuída pelo desempenho na AVIN. Essa característica do Modelo 1 é que motivou a definição e análise dos demais modelos de atribuição de notas a serem apresentados na seqüência.

Uma justificativa para a adoção deste modelo seria a de que o uso da média e desvio-padrão específicos para cada turma representaria melhor o fato das turmas apresentarem diferentes níveis de aprendizagem. Uma desvantagem seria a de que turmas com um baixo desempenho poderiam ter notas atribuídas iguais ou superiores a turmas com desempenho relativamente melhor. Outro aspecto a ser destacado é o de que, como o número de alunos de cada turma é relativamente pequeno, a hipótese de distribuição de notas, seguindo a distribuição normal, não seria a mais apropriada.

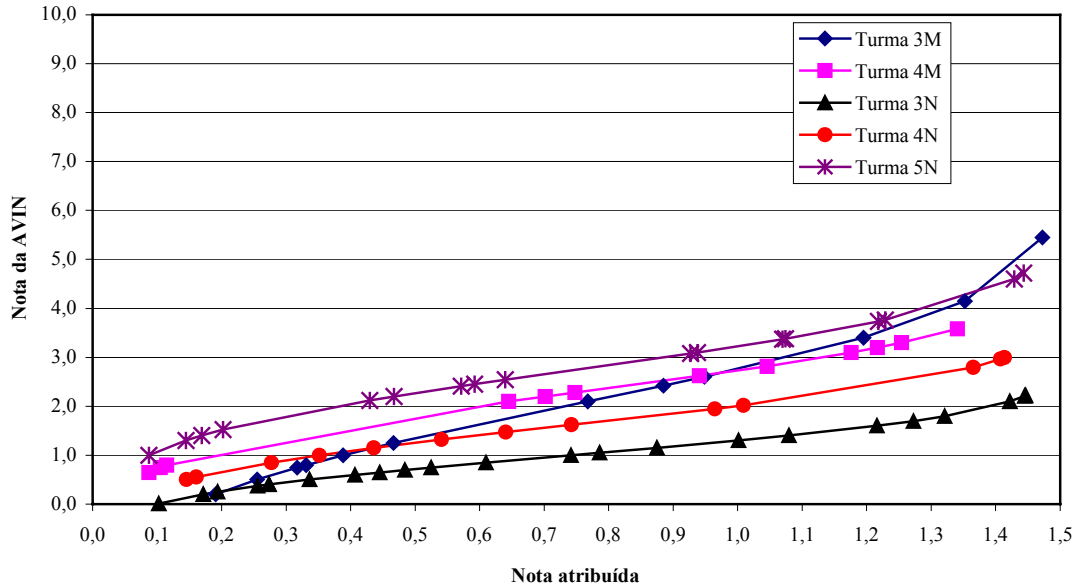


Figura 1 - Modelo 1 de atribuição de notas da AVIN

É importante citar que existe uma pequena diferença entre o Modelo 1 e o modelo atualmente empregado. No modelo atual, os alunos são agrupados em intervalos de classe definidos pela média e desvio-padrão das notas da AVIN. Cada intervalo de classe é definido a partir do afastamento em relação à média, como estabelecido em UNICENP (2004).

Descrição do Modelo 2

O segundo modelo de atribuição de notas, Modelo 2, também atribui notas aos alunos em uma escala de 0,0 a 1,5 a partir da nota obtida na AVIN (escala de 0 a 10), seguindo a distribuição normal. Contudo, os parâmetros estatísticos definidos por média e desvio-padrão são calculados como se todas as turmas constituíssem uma turma única. A Figura 2 apresenta a relação entre a nota da AVIN (escala de 0 a 10) e a nota atribuída aos alunos (escala 0 a 1,5), segundo o Modelo 2.

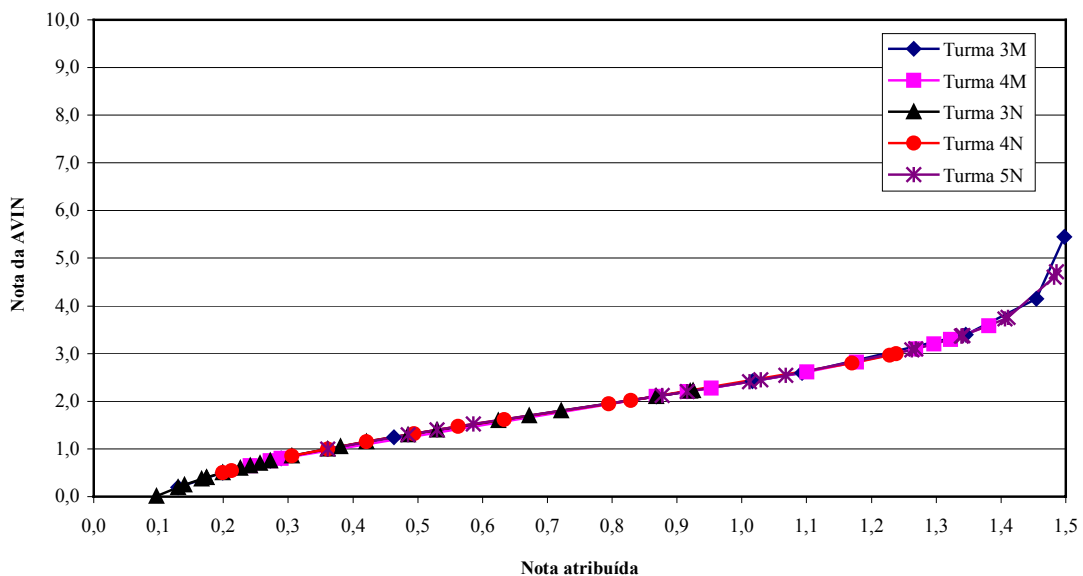


Figura 2 - Modelo 2 de atribuição de notas da AVIN

A partir da Figura 2, verifica-se que, como consequência imediata da utilização de média e desvio-padrão único para todas as turmas, não existe dispersão entre a nota obtida na AVIN (escala 0 a 10) e a nota atribuída ao aluno (escala 0 a 1,5).

Teoricamente, uma vantagem do Modelo 2 seria a de que turmas com um baixo desempenho não teriam notas atribuídas iguais ou superiores a turmas com desempenho relativamente melhor, uma característica encontrada no Modelo 1. Contudo, uma justificativa para a não adoção deste modelo seria a de que o uso da média e desvio-padrão específicos únicos para todas as turmas não traduziria o fato das turmas apresentarem diferentes níveis de aprendizagem, ou seja, não dominarem teoricamente o mesmo conteúdo. Por exemplo, a turma da 5ª série do período noturno teria condições de um melhor desempenho em relação à turma da 3ª série do período noturno, em razão do número de horas já cursadas.

Outro aspecto a ser destacado é o de que, com todas as turmas sendo consideradas como uma turma única, o número de alunos torna-se relativamente grande para justificar o uso da distribuição de notas, seguindo a distribuição normal.

Descrição dos Modelos 3 e 4

Os Modelos 1 e 2, apresentados anteriormente, possuem a característica de que as notas atribuídas aos alunos (escala 0 a 1,5) são em função somente do desempenho relativo na AVIN (escala de 0 a 10). Os referidos modelos não levam em consideração o desempenho absoluto do aluno na AVIN (escala de 0 a 10). Portanto, um aluno que tenha uma nota relativamente baixa na AVIN (escala de 0 a 10) pode obter uma nota atribuída relativamente alta, desde que o desempenho da sua turma seja baixo ou o desempenho de todas as turmas seja baixo.

Os Modelos 3 e 4, que podem ser considerados respectivamente variações dos Modelos 1 e 2, dividem a escala de notas atribuídas (escala 0 a 1,5) em duas diferentes escalas. A primeira escala de nota atribuída, escala de desempenho absoluto, varia de 0 a 1 e é obtida simplesmente pela divisão da nota na AVIN (escala de 0 a 10) por um fator 10. Já a segunda escala de nota atribuída, escala de desempenho relativo, varia de 0 a 0,5 e é obtida utilizando novamente a distribuição normal, de acordo com os critérios usados nos Modelos 1 e 2, descritos anteriormente. As Figuras 3 e 4 apresentam a relação entre a nota da AVIN (escala de 0 a 10) e a nota atribuída aos alunos (escala 0 a 1,5), segundo os Modelo 3 e 4, respectivamente.

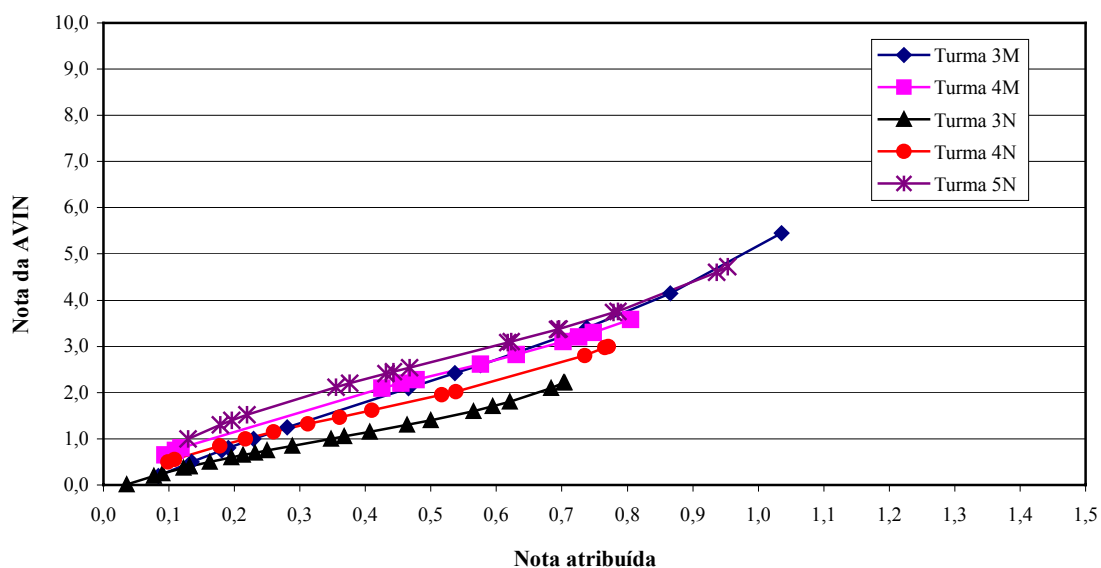


Figura 3 - Modelo 3 de atribuição de notas da AVIN

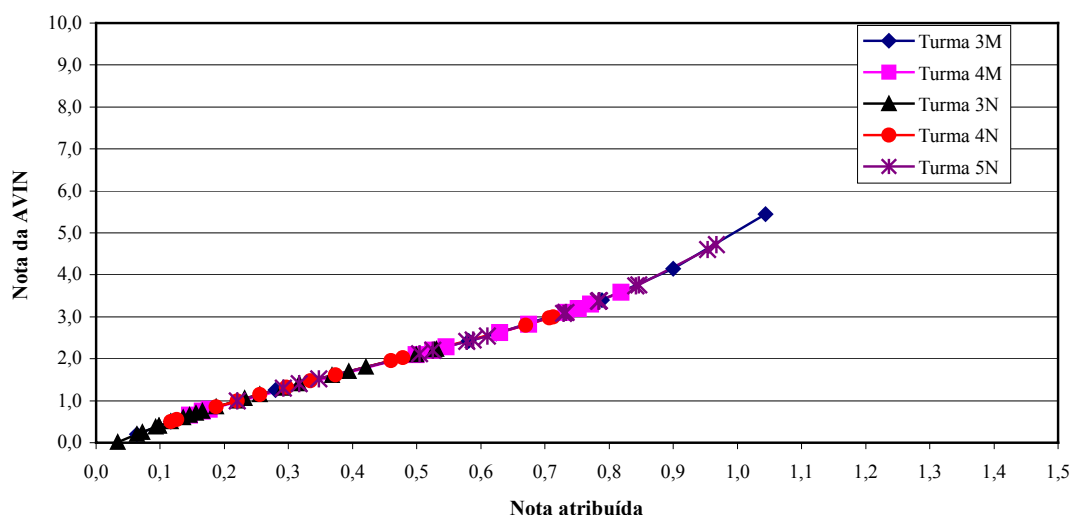


Figura 4 - Modelo 4 de atribuição de notas da AVIN

Verifica-se, a partir das Figuras 3 e 4, que os Modelos 3 e 4 apresentam as mesmas características dos Modelos 1 e 2, que respectivamente lhes deram origem. A principal diferença em termos de resultados é que existe uma diminuição nas máximas notas atribuídas aos alunos. Nos Modelos 3 e 4, a máxima nota atribuída, no valor de 1,5, somente é obtida por um aluno que tenha nota 10 na AVIN.

2.2 Modelos com correção de notas (Modelos 5 a 8)

Os modelos com correção de notas, Modelos 5 a 8, são os modelos de atribuição de notas em que a nota atribuída aos alunos é obtida, a partir da nota da AVIN corrigida por algum fator de correção, para levar em consideração a diferença de número de horas cursadas pela diferentes séries avaliadas.

O fator de correção utilizado foi obtido a partir da relação entre o número de horas total do curso dividido pelo número de horas cursadas até o final da série que está sendo avaliada. A Tabela 2 apresenta o cálculo dos fatores de correção (FC) para cada uma das séries avaliadas. O número de horas referentes à cada série avaliada pode ser obtido a partir de UNICENP (2007). É importante frisar que o fator de correção utilizado é apenas uma sugestão. Outros fatores podem ser definidos no sentido de tentar “equiparar” o desempenho em uma avaliação única de turmas com níveis de aprendizado distintos.

Tabela 2 - Fator de correção das notas da AVIN em função do número de horas cursadas

Denominação	Série	Período	Número de horas cursadas	Número total de horas do curso	Fator de Correção
3M	3 ^a	Manhã	3280	4320	1,32
3N	3 ^a	Noite	2560		1,69
4M	4 ^a	Manhã	4320		1,00
4N	4 ^a	Noite	3280		1,32
5N	5 ^a	Manhã	4320		1,00

Descrição dos Modelos 5 a 8

Os Modelos 5 a 8, de modo bem simples, representam variações dos Modelos 1 a 4 respectivamente. A diferença fundamental é que as notas da AVIN (escala 0 a 10) são

corrigidas antes da análise estatística e da atribuição de notas. Foram considerados os fatores de correção apresentados na Tabela 2, sendo as notas limitadas superiormente pelo valor 10. As Figuras 5 e 8 apresentam a relação entre a nota da AVIN corrigida (escala de 0 a 10) e a nota atribuída aos alunos (escala 0 a 1,5), segundo os Modelo 5 e 8, respectivamente.

Verifica-se, a partir das Figuras 5 a 8, que os Modelos 5 a 8 apresentam basicamente as mesmas características dos Modelos 1 a 4 que lhes deram origem. Possivelmente, a característica mais interessante dos Modelos 5 a 8 é a de que o uso do fator de correção confere uma certa “justiça” ao fato das notas de turmas com números de horas cursadas distintos serem comparadas.

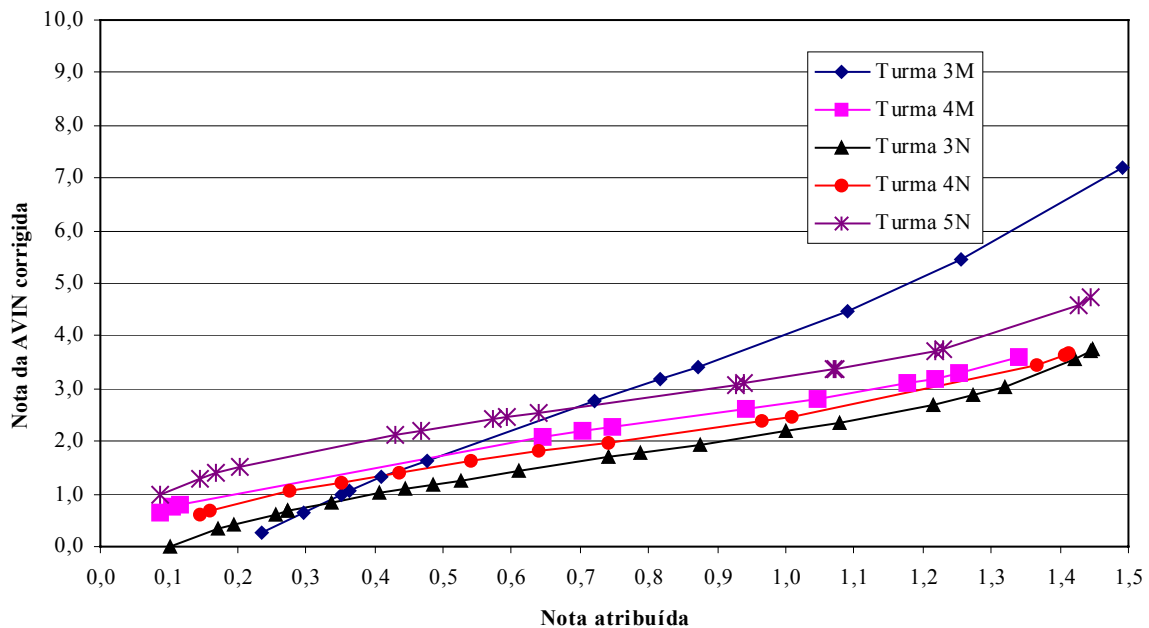


Figura 5 - Modelo 5 de atribuição de notas da AVIN

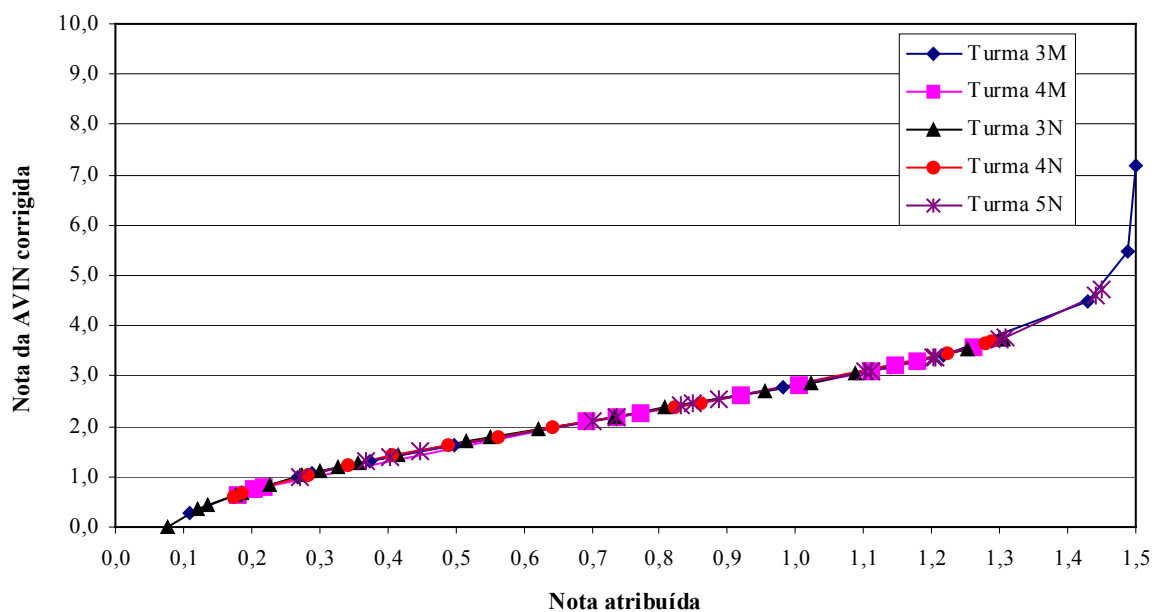


Figura 6 - Modelo 6 de atribuição de notas da AVIN

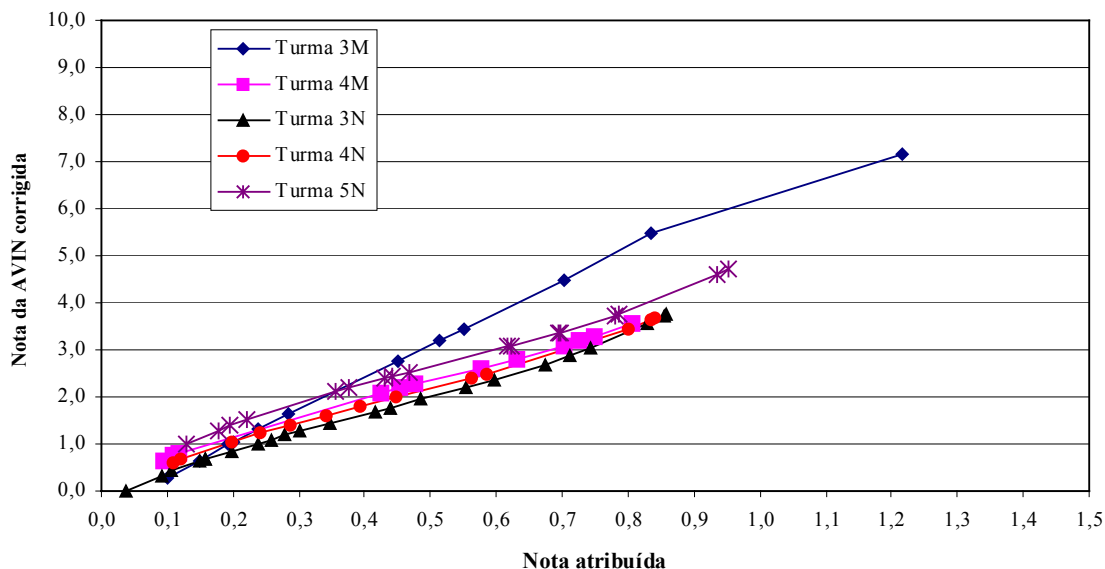


Figura 7 - Modelo 7 de atribuição de notas da AVIN

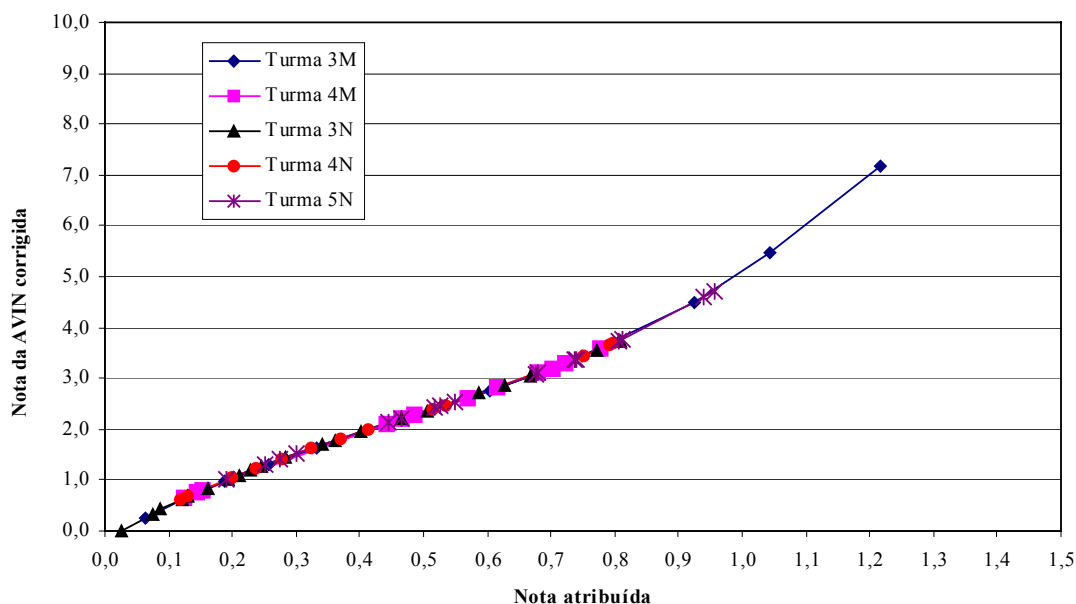


Figura 8 - Modelo 8 de atribuição de notas da AVIN

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este item tem por objetivo fazer uma análise comparativa dos parâmetros estatísticos das notas da AVIN sem e com correção (escala 0 a 10) e das notas atribuídas aos alunos (escala 0 a 1,5). Para tanto, foram calculados a média, o desvio-padrão e o coeficiente de variação, definido com a relação entre média e desvio-padrão, das notas da AVIN e das notas atribuídas aos alunos para todas as turmas avaliadas. Para subsidiar as comparações efetuadas nos itens subseqüentes, a Tabela 3 apresenta os parâmetros estatísticos das notas da AVIN realizada em 2006, considerando-se todas as turmas avaliadas.

Pode-se observar, a partir dos dados apresentados na Tabela 3, que a introdução do fator de correção altera a média e o desvio-padrão das notas da AVIN, mas não altera o coeficiente

de variação. Exceção feita ao caso no qual todas as turmas são consideradas como uma turma única, já que, neste caso, o fator de correção não é o mesmo para toda a amostra.

Tabela 3 - Parâmetros estatísticos das notas da AVIN

Turma	Nota da AVIN			Nota da AVIN corrigida		
	Média	desvio-padrão	coeficiente de variação	média	desvio-padrão	coeficiente de variação
3M	2,05	1,63	0,79	2,70	2,14	0,79
3N	1,01	0,67	0,67	1,70	1,13	0,67
4M	2,28	1,04	0,46	2,28	1,04	0,46
4N	1,63	0,97	0,53	2,00	1,07	0,53
5N	2,75	1,11	0,40	2,75	1,11	0,40
Todas as turmas	1,86	1,22	0,66	2,23	1,35	0,61

3.1 Comparação das estatísticas dos Modelos 1 a 4

Os Modelos 1 a 4 descritos anteriormente utilizam as notas da AVIN sem correção para estabelecer as notas atribuídas aos alunos. As Tabelas 4 e 5 apresentam os parâmetros estatísticos relativos às notas atribuídas aos alunos, segundo os Modelos 1 a 4. Na comparação dos valores apresentados nas Tabelas 4 e 5, verifica-se que as médias das notas atribuídas são menores nos Modelos 3 e 4 em comparação aos Modelos 1 e 2. Esta característica é consequência direta da adoção da escala de desempenho absoluto na definição dos Modelos 3 e 4.

Tabela 4 - Parâmetros estatísticos das notas atribuídas aos alunos (Modelos 1 e 2)

Turma	Modelo 1			Modelo 2		
	média	desvio-padrão	coeficiente de variação	média	Desvio-padrão	coeficiente de variação
3M	0,71	0,45	0,63	0,75	0,50	0,66
3N	0,73	0,46	0,64	0,40	0,26	0,64
4M	0,78	0,47	0,60	0,92	0,41	0,44
4N	0,73	0,47	0,64	0,65	0,36	0,55
5N	0,74	0,46	0,62	1,05	0,36	0,34

Tabela 5 - Parâmetros estatísticos das notas atribuídas aos alunos (Modelos 3 e 4)

Turma	Modelo 3			Modelo 4		
	média	desvio-padrão	coeficiente de variação	média	Desvio-padrão	coeficiente de variação
3M	0,44	0,31	0,70	0,45	0,32	0,70
3N	0,34	0,22	0,64	0,24	0,15	0,64
4M	0,49	0,26	0,53	0,54	0,24	0,44
4N	0,41	0,24	0,60	0,38	0,20	0,54
5N	0,52	0,26	0,50	0,62	0,23	0,36

Um indicador de “justiça” do modelo de atribuição de notas é a conservação do coeficiente de variação das notas da AVIN. Se o coeficiente de variação das notas atribuídas por um modelo de atribuição de notas resultar menor do que o coeficiente de variação das notas da AVIN, então significa que os desempenhos são “aproximados” pelo modelo, ou seja, alunos com desempenho mais baixo tendem a ter seus desempenhos aproximados ao dos alunos com desempenho mais alto, ou vice-versa. O contrário ocorre quando o coeficiente de variação das notas atribuídas por um modelo de atribuição de notas resultar maior do que o coeficiente de variação das notas da AVIN. Neste caso, os desempenhos são “afastados” pelo modelo, ou seja, alunos com desempenho mais baixo tendem a ter seus desempenhos afastados ao dos alunos com desempenho mais alto, ou vice-versa.

Comparando-se os coeficientes de variação dos Modelos 1 a 4, apresentados nas Tabelas 4 e 5, com os coeficientes de variação das notas da AVIN, apresentados na Tabela 3, verifica-se que o Modelo 2 tende a preservar melhor o coeficiente de variação do que o Modelo 1 e que o Modelo 4 tende a preservar melhor o coeficiente de variação do que o Modelo 3. Portanto, a adoção dos modelos nos quais todas as turmas são agrupadas em um único grupo tendem a ser mais “justos” do que os modelos em que os parâmetros estatísticos média e desvio-padrão são calculados especificamente para cada turma.

Além disso, ainda comparando-se os coeficientes de variação dos Modelos 1 a 4, apresentados nas Tabelas 4 e 5, com os coeficientes de variação das notas da AVIN, apresentados na Tabela 3, verifica-se que o Modelo 3 tende a preservar melhor o coeficiente de variação do que o Modelo 1 e que o Modelo 4 tende a preservar melhor o coeficiente de variação do que o Modelo 2. Portanto, modelos com a adoção de uma escala de desempenho absoluto tendem a ser mais “justos” do que os modelos que utilizam apenas a escala de desempenho relativo.

3.2 Comparação das estatísticas dos Modelos 5 a 8

Os Modelos 5 a 8 descritos anteriormente utilizam as notas da AVIN com correção para estabelecer as notas atribuídas aos alunos. As Tabelas 6 e 7 apresentam os parâmetros estatísticos relativos às notas atribuídas aos alunos, segundo os Modelos 5 a 8. Na comparação dos valores apresentados nas Tabelas 6 e 7, verifica-se que as médias das notas atribuídas são menores nos Modelos 7 e 8 em comparação aos Modelos 5 e 6. Esta característica também é consequência direta da adoção da escala de desempenho absoluto na definição dos Modelos 7 e 8.

Tabela 6 - Parâmetros estatísticos das notas atribuídas aos alunos (Modelos 5 e 6)

Turma	Modelo 5			Modelo 6		
	média	Desvio-padrão	coeficiente de variação	média	desvio-padrão	coeficiente de variação
3M	0,71	0,45	0,63	0,79	0,53	0,67
3N	0,73	0,46	0,64	0,56	0,40	0,72
4M	0,78	0,47	0,60	0,79	0,38	0,48
4N	0,73	0,47	0,64	0,66	0,39	0,59
5N	0,74	0,46	0,62	0,92	0,37	0,41

Comparando-se os coeficientes de variação dos Modelos 5 a 8, apresentados nas Tabelas 6 e 7, com os coeficientes de variação das notas da AVIN corrigidas, apresentados na Tabela 3, obtêm-se as mesmas conclusões apresentadas no item anterior, ou seja, modelos nos quais todas as turmas são agrupadas em um único grupo tendem a ser mais “justos” do que os

modelos em que os parâmetros estatísticos média e desvio-padrão são calculados especificamente para cada turma. Além disso, modelos com a adoção de uma escala de desempenho absoluto tendem a ser mais “justos” do que os modelos que utilizam apenas a escala de desempenho relativo.

Tabela 7 - Parâmetros estatísticos das notas atribuídas aos alunos (Modelos 7 e 8)

Turma	Modelo 7			Modelo 8		
	média	Desvio-padrão	coeficiente de variação	média	Desvio-padrão	coeficiente de variação
3M	0,51	0,36	0,72	0,53	0,38	0,70
3N	0,41	0,27	0,65	0,36	0,24	0,68
4M	0,49	0,26	0,53	0,49	0,23	0,46
4N	0,44	0,26	0,59	0,42	0,23	0,55
5N	0,52	0,26	0,50	0,58	0,23	0,40

3.3 Influência do fator de correção das notas

Neste item é analisada a influência da utilização do fator de correção. Para tanto, são comparados os coeficientes de variação dos modelos com correção de notas (Tabelas 6 e 7) com os seus correlatos que não utilizam correção de notas (Tabelas 4 e 5), procurando verificar quais modelos preservam melhor o coeficiente de variação das notas da AVIN (Tabela 3). Portanto, são comparados os Modelos 1 e 5, os Modelos 2 e 6, os Modelos 3 e 7 e os Modelos 4 e 8.

Analisando-se os valores de coeficiente de variação apresentados nas referidas tabelas, verifica-se que, na comparação entre os modelos em que os parâmetros estatísticos são calculados especificamente para cada turma não existe uma indicação clara de qual seria o modelo mais “justo”. Isto ocorre quando são comparados o Modelo 1 com o Modelo 5 e o Modelo 2 com o Modelo 6.

Já na comparação do Modelo 3 com o Modelo 7 e do Modelo 4 com o Modelo 8, os Modelos 7 e 8 que usam o fator de correção de notas da AVIN tendem a ter um desempenho um pouco melhor em relação à preservação do coeficiente de variação, ou seja, seriam mais “justos”.

Uma consequência direta da aplicação do fator de correção é de que as médias das notas atribuídas para a terceira série do período matutino e para as terceira e quarta séries do período noturno são maiores nos Modelos 06 a 08 em comparação aos Modelos 02 a 04. Especificamente no caso do Modelo 5, como as turmas são tratadas individualmente, a introdução do fator de correção não altera a média das notas atribuídas às turmas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo, como mencionado anteriormente, teve por objetivo analisar diferentes modelos de atribuição de notas da avaliação integradora (AVIN) do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Positivo (UnicenP).

Foram comparados oito diferentes modelos de atribuição de notas que procuram atribuir notas em uma escala de 0 a 1,5 aos alunos participantes da AVIN, segundo o desempenho obtido na referida avaliação em uma escala de 0 a 10. Os diferentes modelos foram avaliados principalmente quanto à preservação do coeficiente de variação das notas obtidas na AVIN. O

coeficiente de variação foi considerado como um indicador da “justiça” de cada modelo de atribuição de notas.

Os resultados apresentados sugerem que os modelos tendem a ser mais “justos” quando as turmas são agrupadas em um único grupo e as notas são atribuídas segundo a distribuição normal, cujos parâmetros definidos por média e desvio-padrão são calculados a partir deste único grupo.

Os resultados obtidos também sugerem que os modelos que adotam escalas de desempenho absoluto e relativo em conjunto, embora produzam uma nota atribuída média menor, tendem a ser mais “justos” do que os modelos que adotam somente uma escala de desempenho relativo.

Finalmente, na avaliação da aplicação de um fator de correção nas notas da AVIN (escala de 0 a 10) para levar em consideração a diferença entre o número de horas cursadas pelas diferentes séries avaliadas, verificou-se que, em termos preservação do coeficiente de variação, não existe uma diferença muito significativa entre modelos que utilizam ou não este fator de correção.

É importante destacar que existem outros fatores que devem ser analisados quando da definição do “melhor” modelo de atribuição de notas. Por exemplo, a percepção dos alunos quanto ao modelo adotado pode afetar a participação na AVIN, uma vez que a participação na mesma não é obrigatória.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNDT, M.; TORMENA, F. V.; GOMES, J. **Análise do desempenho dos alunos de engenharia civil do UnicenP na avaliação integradora (AVIN)**. Artigo submetido ao XXXV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE 2007). Curitiba, 2007. 14 p.

UNICENP. **Regulamento para aplicação da avaliação integradora**. Curitiba: Centro Universitário Positivo (UnicenP), 2004.

UNICENP. **Notas dos alunos do curso de Engenharia Civil na Avaliação Integradora (AVIN)**. Disponível em: <<http://civil.unicenp.edu.br>> Acesso em: 20 abr. 2007.

ANALYSIS OF DIFFERENT GRADING MODELS FOR THE INTEGRATED ASSESSMENT (AVIN) OF THE CIVIL ENGINEERING COURSE AT THE UNICENP

Abstract: *The integrated assessment (AVIN) has been used in the Civil Engineering Course at the Positivo University Center (UnicenP) since 2001, as one of the tools for the evaluation of the teaching-learning process. This paper presents the analysis of different grading models for the AVIN of the Civil Engineering Course at the UnicenP. The cited evaluation is a unique exam applied to both third and fourth-year students attending diurnal classes and third, fourth and fifth-year students attending nocturnal classes. Eight distinct models are analyzed considering the results from the AVIN that took place in 2006.*

Key-words: *Integrated Assessment, Grading, Civil Engineering, UnicenP.*