



PLANILHA-QUESTIONÁRIO PARA AVALIAR A PERCEPÇÃO DE METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E AUTOAVALIAÇÃO PELOS ALUNOS: APLICAÇÃO EXPERIMENTAL PARA IDENTIFICAR TRILHAS NO ENSINO E DETECTAR VIÉS

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4531

André Luiz de Lima Reda - allreda@uol.com.br
Instituto Mauá de Tecnologia

Resumo: Programas de ensino em cursos de Engenharia são revistos com frequência em função das mudanças nas demandas sociais, na indústria e no ambiente em que a atividade do engenheiro está inserida, bem como nas mudanças do perfil do aluno. Mesmo ao se implementar mudanças orientadas a melhorar um processo didático, pode ocorrer que o corpo discente não tenha tal percepção. O artigo visa monitorar a percepção dos alunos com relação a estratégias de aprendizagem-ensino adotadas. Mudanças recentes no projeto pedagógico de dado curso de Engenharia Civil resultaram na criação da disciplina "Hidrologia", formatada de modo diverso de quando ainda se inseria numa antiga disciplina, "Hidráulica e Hidrologia". Avaliar a metodologia aprendizado-ensino adotada nela fez-se necessário e oportuno ao fim de seu segundo ano de existência, mas primeiro em se adotou a forma de divisão de turmas empregada no ano desta pesquisa. Para isto, criou-se uma planilha-questionário de 20 perguntas com base no modelo Likert de questionários de múltipla escolha, aplicada aos alunos na parte inicial de uma aula praticamente sem ausência. O artigo mostra a tabulação completa das respostas para toda a turma diurna do 4º ano de Engenharia Civil que cursou a nova disciplina em 2019 e analisa alguns dos seus principais aspectos, já que para discuti-las na totalidade é necessário mais espaço do que o deste artigo. Uma conclusão interessante da pesquisa é um claro viés no conjunto de autoavaliações pelos alunos quando adequadamente cotejadas com a avaliação que eles fizeram da própria turma, sob alguns aspectos investigados, mostrando visível leniência na autoavaliação. Outros tipos de perguntas e respectivas respostas sobre a percepção dos alunos quanto à assertividade de estratégias adotadas podem ser úteis na escolha de estratégias a adotar em futuras situações e alguns de seus resultados são aqui analisados

Palavras-chave: participação discente, pesquisa de opinião, questionário Likert, viés na resposta, autoavaliação

PLANILHA-QUESTIONÁRIO PARA AVALIAR A PERCEPÇÃO DE METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E AUTOAVALIAÇÃO PELOS ALUNOS: APLICAÇÃO EXPERIMENTAL PARA IDENTIFICAR TRILHAS NO ENSINO E DETECTAR VIÉS

1 INTRODUÇÃO

É comum que currículos escolares de graduação em Engenharia sejam revistos com alguma frequência, visando adequá-los às mudanças no ambiente, na sociedade, indústria e economia. A evolução tecnológica aliada à globalização cultural e econômica – ou mesmo a “Revolução Tecnológica”, como pontua Eufrosina (2004) – têm crescentemente acelerado o processo de obsolescência do conhecimento técnico e científico. Projetando esta visão sobre a realidade das funções desempenhadas pelo engenheiro e às atividades inerentes, ainda, ao próprio aprendizado da profissão, torna-se necessário avaliar constantemente a forma como o futuro engenheiro é formado e treinado para a prática profissional, à luz das mudanças sociais, ambientais, tecnológicas e econômicas, desde os cursos de graduação, em primeira análise, até as atividades de formação continuada – cada vez mais necessárias para manter os profissionais atualizados face às crescentes e variadas demandas impostas pela rápida metamorfose na estrutura industrial e social do mundo globalizado.

No processo de avaliação de alguma metodologia de formação profissional recém implantada, ou mesmo de uma adaptação de metodologia existente em apoio ao planejador educacional que vise dosar e monitorar tais mudanças metodológicas de modo a promover aperfeiçoamento no ensino, vários são os tipos de ferramentas que permitem ao usuário do sistema educacional (o ‘educando’, ou simplesmente ‘aluno’) contribuir com sua avaliação quantitativa – como, por exemplo, uma avaliação por adjetivos em graus crescentes de eficiência ou de satisfação desse usuário (pesquisa de opinião qualitativa), possivelmente associáveis a estágios numa escala numérica (transformando-a em quantitativa).

A tradicional metodologia de coletar e processar opiniões de grupos de indivíduos utilizando avaliação quantitativa escalonada por graus de mérito ou nível de satisfação com relação a um serviço, produto ou atendimento recebido costuma basear-se na instauração de um número limitado de graus ou valores a serem escolhidos pelos respondentes – sendo essa graduação geralmente aplicada a cada um de vários aspectos sob avaliação.

Neste sentido, é quase centenária a metodologia proposta por Likert (1932) para tal finalidade – que, inicialmente, foi aplicada para colher opiniões nos campos das relações, internacionais, relações raciais, conflitos econômicos, conflitos políticos e religião. Essa metodologia passou a ser amplamente adotada e adaptada para efetuar a ‘medição de atitudes’ avaliadas segundo um número limitado de diferentes ‘notas’ ou ‘graus’ que podem, ainda, ser associados a adjetivos numa escala gradual que quantifica níveis sequencialmente crescentes de aceitação, concordância, satisfação ou outro tipo de avaliação perceptiva por parte de habitantes, usuários, frequentadores, clientes ou quaisquer participantes de um sistema de convivência ou atendimento no qual se deseje quantificar ou avaliar performance ou satisfação. A metodologia de Likert (1932) representa uma simplificação da proposta anterior de Thurstone e Chave (1929), tendo ele concluído encontrar mais vantagens nessa sua metodologia simplificada do que na precursora. Dois anos depois da publicação dessa sua proposta, Likert publica com colegas um estudo aperfeiçoando-a, ainda na linha inspirada na metodologia de Thurstone e Chave (1929) – porém, explorando-a mais a fundo com relação a aspectos de impacto social propostos para a avaliação de diferentes grupos humanos (LICKERT; ROSLOW; MURPHY, 1934).

Mais recentemente, Edmonson (2005) faz uma revisão crítica e aponta fraquezas do método originalmente proposto por Likert, mais ainda assim explora sua empregabilidade.

O presente estudo de acompanhamento e avaliação de metodologia pedagógica no ensino de Engenharia emprega um questionário como ferramenta de coleta de opinião dos alunos de determinado componente curricular – ou ‘disciplina’, em termos tradicionais – que classifica em graus crescentes o nível de aceitação da metodologia didática praticada e solicita, ainda, uma avaliação da qualidade da participação dos seus pares (na prática, da classe de cada respondente) e de si próprio como partes do processo aprendizado-ensino da disciplina. O questionário proposto inova no sentido de permitir comparar resultados de determinada parte do questionário com os de outra, à busca de avaliar coerência intrínseca no conjunto das respostas; avaliando, assim, sua fidedignidade (isto é, seu ‘realismo’), que é função dos aspectos sinceridade, engajamento no processo, sensibilidade, segurança em opinar e eficácia em formar e expressar opinião – combinados e inseparáveis dentro do complexo processo mental-emocional-social que leva a elaborar essas respostas.

São objetivos da presente pesquisa:

- 1) Colher opiniões de alunos de graduação em Engenharia Civil sobre:
 - percepção e compreensão de estratégias pedagógicas adotadas pela disciplina;
 - percepção da qualidade e intensidade da sua ação e participação individual na disciplina;
 - percepção da qualidade e intensidade de participação ativa da sua turma na disciplina – visando o aprimoramento pedagógico desta, recém-estruturada por uma reforma curricular.
- 2) Investigar como o aluno se auto avalia e como avalia a sua turma sob cada aspecto, bem como a coerência entre os dois conjuntos de respostas assim obtidos para cada aspecto.
- 3) Aproveitar os resultados da análise desta coleta de opiniões para aprimorar a metodologia da disciplina no ano seguinte e divulgar a experiência no meio didático-acadêmico.

2 DESCRIÇÃO DO ASSUNTO ABORDADO

Estatística é *ciência* – pesquisa, ordena, revela, analisa, balizando o rumo da inovação aprimoramento. Também pode ser *arte* – permite, cria, inspira e incentiva mais criação. É também fator de *comunicação*, se praticada e divulgada em justa medida e forma correta – se baseada em projeto mal formatado ou textos mal redigidos, uma campanha de coleta de dados pode morrer no nascedouro ou gerar resultados de difícil tabulação e interpretação duvidosa ou perigosa. Por tudo isso, é também *prática*, podendo refletir a abertura perceptiva do profissional a mudanças na forma de trabalhar, à busca de contínuo aprimoramento no seu vasto campo de aplicação, em contínua expansão, com espírito propenso a incorporar contribuições de profissionais das mais diversas áreas que aproveitem os trabalhos que realizam para a agregar valor à técnica e gerar novas descobertas e propostas de ação.

Nessa filosofia de abrir possibilidades, o autor utilizou o rico momento vivido pelo Curso de Engenharia Civil em que esta pesquisa foi realizada, sob adoção de mudanças curriculares, para iniciar uma pesquisa sobre a metodologia empregada no ensino do recém-criado componente curricular ‘Hidrologia’ (‘estudo da água na natureza’ – uma ciência da Terra), a seu cargo – pesquisa esta que propõe novidades em alguns aspectos.

A antiga disciplina ‘Hidráulica e Hidrologia’, que em 2018 englobava as matérias ‘Hidráulica’, ‘Hidrologia’ e ‘Obras Hidráulicas’ – componente curricular denso, com seis horas aulas/semana – desmembrou-se nas disciplinas ‘Hidráulica’ e ‘Hidrologia’, tendo sido o conteúdo de ‘Obras Hidráulicas’ distribuído entre ambas, que também dividiram entre si a carga horária laboratorial. A divisão dos tópicos de Obras Hidráulicas seguiu critérios de maior afinidade de cada um com cada uma das três novas disciplinas. A antiga disciplina, composta por três matérias antes dessa divisão, datava de quando Hidrologia passou a ser componente obrigatório em certos cursos de Engenharia (final dos anos 1980) – por exemplo, na Engenharia Civil. A carga horária dessas três matérias distintas numa única disciplina era excessiva para o discente e o docente e trazia dificuldades para incorporar um rol de

tópicos minimamente suficiente e significativo do conhecimento adquirido pelo educando na avaliação via exercícios, projetos, relatórios laboratoriais e provas – principalmente nestas!

Quando a disciplina independente 'Hidrologia' foi criada, o aluno tinha aulas de duas horas cada, sendo duas aulas teóricas e duas práticas em cada quatro semanas (8 horas aulas/mês). Dependendo da 'meia turma' em que fosse alocado para sua aula prática, suas aulas poderiam ocorrer 'semana sim, semana não' – em tal caso, 4 horas aulas nas 'semanas sim' e zero nas 'semanas não'. Os longos intervalos entre aulas consecutivas daí resultantes não se mostraram positivos para a continuidade do aprendizado e sua avaliação pelo docente. Assim, já no ano seguinte, 2019, a disciplina foi reestruturada com frequência semanal de aulas (todas com 2 horas aulas práticas, ou seja, para meias turmas). Com isto, o aprendizado e o ensino da disciplina ganharam eficiência, eficácia e efetividade – ganhos estes refletidos num aumento nos seus avaliadores numéricos de aprendizado.

Com essa reforma, a disciplina Hidrologia pode assumir suas características naturais:

a) enfoque fortemente conceitual e também bastante prático, operacional: aulas laboratoriais (operação de bancada e equipamento de campo) e de estúdio (para acompanhar estudos investigativos da natureza em apoio a projetos de Engenharia Civil, Hidráulica, Sanitária, Ambiental e outras, à Arquitetura e o Urbanismo); **b)** cerca de quatorze trabalhos/ano (avaliados com nota pelo docente e devolvidos antes da respectiva prova), além de relatórios de laboratório e estudos individuais para projeto, todos devolvidos com correção detalhada antes da prova em apoio ao bom desempenho do aluno nela; **c)** carga horária de 2 h/semana o ano todo; **d)** uma prova/semestre (peso 0,7) e média semestral dos trabalhos (peso 0,3).

Foi exatamente para poder avaliar os resultados dessa reestruturação didática que se envidou este trabalho de autoavaliação múltipla da disciplina aqui descrito. Nele, buscou-se colher indicadores de percepção do educando quanto a diferentes aspectos do esforço conjunto docente-discente, abordando aspectos metodológicos de aprendizado e ensino, mas também da dedicação e da participatividade de todas as partes envolvidas no processo.

A próxima sessão descreve a planilha-questionário distribuída entre os alunos para coletar sua percepção da disciplina, com respostas que refletem opiniões sob vários aspectos que, empiricamente, têm-se mostrado importantes no processo aprendizado-ensino.

3 METODOLOGIA DESENVOLVIDA E EMPREGADA NA PESQUISA

A pesquisa incluiu a submissão de um questionário no formato de planilha, gerada no programa Excel, para coleta de opiniões dos alunos, convidados a contribuir em diversos tópicos relevantes previamente identificados pela experiência docente do autor, por 44 anos, e durante as avaliações de conhecimento e habilidades discentes aplicadas ao longo dos quase dois anos de existência desta nova disciplina, bem como sobre aspectos ligados a dificuldades de origem comportamental com as quais educandos e docente tiveram de lidar no decorrer das atividades didáticas – tanto no aspecto individual, quanto no coletivo. O Quadro 1 mostra essa planilha, com 20 questões de múltipla escolha de resposta.

A metodologia segue, com adaptações, o modelo Likert de questionário de múltipla escolha (vide sessão Introdução) e os textos das perguntas buscaram facilitar a compreensão pelo aluno pouco atendo à leitura. As possibilidades de resposta são 5 (cinco) para os itens de 17 a 20, que podem admitir a avaliação 'Excessivo(a)' como resposta (ao início da aplicação do questionário, explicou-se aos alunos ser esta uma forma abreviada de 'Mais do que suficiente'). Quanto aos itens de 1 a 16, somente são cabíveis as outras 4 (quatro) opções de resposta, a saber: 'Muito bom(a)(s)' ou 'Muito(a)(s)' (dependendo de a resposta ser ou não algo enumerável); 'Bom(a)(s)' ou 'Suficiente(s)'; 'Regular(es)'; 'Pouco(a)(s)'. Quanto à intensidade ou quantidade representada pela resposta, em cada

linha vai diminuindo gradualmente da coluna mais à esquerda (denominada '1') para a mais à direita ('5' ou '4', cf. o caso). Ao início da realização da pesquisa, a classe foi alertada disto.

A ocasião escolhida para aplicar o questionário foi uma aula em que um dos inúmeros trabalhos práticos individuais para avaliação foi desenvolvido presencialmente pelos alunos. Seus 15 minutos iniciais foram dedicados à aplicação do questionário. Antes da distribuição dele para a classe, o docente explicou brevemente os objetivos: contar com a percepção dos alunos no sentido de aperfeiçoar a metodologia da disciplina para o ano seguinte – após o que o docente se retirou da sala até que cada folha respondida tivesse sido devolvida a um aluno representante de classe. Foram quatro as classes da disciplina, com horários distintos. A seguir, o docente retornou à sala de aula para fornecer a usual 'consultoria' a cada aluno na realização do trabalho (praxe nas aulas práticas), tendo sido vetada a consulta do aluno a colegas – para respeitar o direito de cada um poder usar bem o tempo no próprio trabalho.

Quadro 1 – Modelo em branco da planilha utilizada na pesquisa (formatada em MS Excel®)

Turma: _____ Dia da Aula: _____ -feira Horário da aula: _____						
QUESTIONÁRIO DE APOIO AO APERFEIÇOAMENTO DA DISCIPLINA HIDROLOGIA - ETC414 - 2019						
ETC414-Hidrologia é uma disciplina relativamente nova: 2019 ainda é o seu segundo ano, mas é o primeiro com aulas por turmas de laboratório e frequência semanal.						
Sua opinião como aluno deste grupo pioneiro é fundamental para irmos melhorando o conteúdo curricular e a metodologia de aprendizado-ensino. Neste sentido, solicitamos sua colaboração e a gentileza de responder às questões abaixo, pelo que desde já agradecemos.						
Sua resposta quanto ao grau com que o aspecto se apresentou no ano →						
Aspecto a ser avaliado na disciplina →		Excessivo(a)(s)	Muito bom(a)(s) / Muito(a)(s)	Bom(a)(s) / Suficiente(s)	Regular(es)	Pouco(a)(s)
1 Coerência entre o nível de exigência na prova e o nível de profundidade dos trabalhos práticos e conceitos apresentados em aulas - Você acha que foi:						
2 Relevância da disciplina na sua formação para futura atuação como engenheiro(a) - Você acha que foi:						
3 Quantidade de conhecimentos e treinamento adquiridos, considerando tempo e esforço dedicados - Você acha que foi:						
4 Relevância dos métodos de Engenharia aprendidos na execução dos trabalhos p/ o exercício da profissão - Você acha que foi:						
5 Importância dos trabalhos práticos p/ fixar conhecimento p/ bom aproveitamento na prova - Você acha que foi:						
6 Nível de conhecimento de disciplinas prévias necessário p/ trabalhar nesta disciplina apresentado pela classe - Você acha que foi:						
7 Auto planejamento da sua classe em executar os trabalhos práticos p/ bem acompanhar as aulas - Você acha que foi:						
8 Nível efetivo de atenção da sua classe durante a parte expositiva das aulas - Você acha que foi:						
9 Seu nível efetivo de atenção durante a parte expositiva das aulas - Você acha que foi:						
10 Nível de dedicação da classe às atividades da disciplina nas horas corretas p/ bem aproveitar a aula expositiva - Você acha que foi:						
11 Seu nível de dedicação às atividades da disciplina nas horas corretas p/ bem aproveitar a aula expositiva - Você acha que foi:						
12 Comparecimento da sua turma às aulas - Você acha que foi:						
13 Seu comparecimento às aulas - Você acha que foi:						
14 Pontualidade da sua turma em apresentar produção parcial nos trabalhos p/ receber apoio do professor - Você acha que foi:						
15 Sua pontualidade em apresentar produção parcial nos trabalhos p/ receber apoio do professor - Você acha que foi:						
16 Diretrizes nas "Recomendações gerais e regras a seguir nos trabalhos práticos", desde o início do ano divulgadas no Moodlerooms, distribuídas impressas p/ cada aluno e expostas em aula uma a uma. Você acha que foram seguidas pela turma de modo:						
17 Chances p/ os alunos apresentarem partes dos trabalhos em aula e fora dela de modo a receberem apoio - Você acha que foram:						
18 Chances em aula p/ dirimir dúvidas fora dos momentos de exposição de matéria - Você acha que foram:						
19 Quantidade de tempo e repetições pelo professor p/ expor partes mais difíceis da matéria - Você acha que foi:						
20 Chances e tempo em aula p/ rever conceitos de disciplinas anteriores necessários para esta disciplina - Você acha que foram:						
Notas: 1 - Este questionário não pode ter identificação do respondente. Deve-se devolvê-lo por meio de um representante da turma ao fim do tempo de aplicação.						
2 - No verso desta folha, pede-se a gentileza de resumir sugestões suas para a melhoria desta disciplina, se as tiver.						

Os tópicos selecionados nesta primeira aplicação deste tipo específico de formulário limitaram-se a 20 (vinte), para evitar excessos que extenuassem os respondentes. Destas, 9 perguntas se referem a características da própria disciplina e podem ser agrupadas em 4 (quatro) aspectos principais, a saber: **a)** percepção pelo educando da relevância do aprendizado da disciplina para a futura carreira (linhas 2 e 4 da planilha); **b)** avaliação pelo aluno da coerência do trabalho desenvolvido na disciplina para que pudesse absorvê-la efetivamente (linhas 1 e 5); **c)** percepção pelo educando do quociente Benefício/Custo que a disciplina lhe oferece, na prática, ao cursá-la (linha 3); **d)** avaliação pelo educando das estratégias metodológicas oferecidas pela disciplina para o trabalho ao longo do ano (linhas 17, 18, 19 e 20). Quanto às 11 perguntas restantes (da linha 6 à 16), referem-se a aspectos de comportamento, dedicação e conhecimento por parte do aluno ou da sua turma.

A maior parte dos aspectos acima tem vários tópicos, cada um com sua pergunta. Em alguns destes, o aluno avalia a própria atuação e a da classe. A distribuição nas 5 categorias da autoavaliação dos alunos em dado tópico pode ser comparada visualmente à da classe com base nos gráficos de barras (histogramas) respectivos de ambas. Isto permite verificar a coerência das respostas e indica a confiabilidade e a consistência no critério subjetivo que o aluno seguiu (intuitivamente) na tentativa de fornecer respostas sinceras e assertivas a essas questões. Tal comparação pode ser útil no momento de usar a avaliação como base para apontar direções de futuras mudanças didáticas, selecionar metodologias de trabalho, distribuir tempo entre vários tipos de atividades didáticas e até a selecionar perfis profissionais a serem alocados futuramente nas atividades da disciplina.

A Sessão seguinte, Resultados e Discussão, mostra os resultados gerais tabulados pela pesquisa e detalha e discute alguns deles particularmente selecionados. O conjunto total de resultados, rico em informação e particularidades, é demasiadamente numeroso para ser discutido no espaço deste artigo, requerendo continuidade de publicação no futuro.

Quadro 2 – Resultados da planilha aplicada para o total das classes: totais para cada por opção de resposta.

		Nº de respondentes: 90				
Conjunto das quatro turmas		5	4	3	2	1
QUESTIONÁRIO DE APOIO AO APERFEIÇOAMENTO DA DISCIPLINA HIDROLOGIA - ETC414 - 2019						
ETC414-Hidrologia é uma disciplina relativamente nova: 2019 ainda é o seu segundo ano, mas é o primeiro com aulas por turmas de laboratório e frequência semanal.						
Sua opinião de aluno desta turma pioneira é fundamental para irmos melhorando este conteúdo curricular. Neste sentido, solicitamos sua colaboração respondendo às questões abaixo, pelo que desde já agradecemos.						
Sua resposta quanto ao grau com que o aspecto se apresentou no ano						
Aspecto a ser avaliado na disciplina		Excessivo(a)(s)	Muito bom(a)(s) / Muito(a)(s)	Bom(a)(s) / Suficiente(s)	Regular(es)	Pouco(a)(s)
1	Coerência entre o nível de exigência na prova e o nível de profundidade dos trabalhos práticos e conceitos apresentados em aulas - Você acha que foi:	65	22	1	0	87
2	Relevância da disciplina na sua formação para futura atuação como engenheira(o) - Você acha que foi:	23	44	19	4	67
3	Quantidade de conhecimentos e treinamento adquiridos, considerando tempo e esforço dedicados - Você acha que foi:	27	44	16	2	71
4	Relevância dos métodos de Engenharia aprendidos na execução dos trabalhos p/ o exercício da profissão - Você acha que foi:	26	39	20	4	65
5	Importância dos trabalhos práticos p/ fixar conhecimento p/ bom aproveitamento na prova - Você acha que foi:	51	25	11	1	76
6	Nível de conhecimento de disciplinas prévias necessário p/ trabalhar nesta disciplina apresentado pela classe - Você acha que foi:	7	42	32	5	49
7	Auto planejamento da sua classe em executar os trabalhos práticos p/ bem acompanhar as aulas - Você acha que foi:	13	35	39	2	48
8	Nível efetivo de atenção da sua classe durante a parte expositiva das aulas - Você acha que foi:	12	34	34	8	46
9	Seu nível efetivo de atenção durante a parte expositiva das aulas - Você acha que foi:	15	47	24	4	62
10	Nível de dedicação da classe às atividades da disciplina nas horas corretas p/ bem aproveitar a aula expositiva - Você acha que foi:	18	49	17	6	67
11	Seu nível de dedicação às atividades da disciplina nas horas corretas p/ bem aproveitar a aula expositiva - Você acha que foi:	20	48	20	1	68
12	Comparecimento da sua turma às aulas - Você acha que foi:	38	28	15	3	66
13	Seu comparecimento às aulas - Você acha que foi:	56	18	10	2	74
14	Pontualidade da sua turma em apresentar produção parcial nos trabalhos p/ receber apoio do professor - Você acha que foi:	21	37	24	6	58
15	Sua pontualidade em apresentar produção parcial nos trabalhos p/ receber apoio do professor - Você acha que foi:	34	30	20	3	64
16	Diretrizes nas "Recomendações gerais e regras a seguir nos trabalhos práticos", desde o início do ano divulgadas no Moodlerooms, distribuídas impressas p/ cada aluno e expostas em aula uma a uma. Você acha que foram seguidas pela turma de modo:	25	41	20	3	66
17	Chances p/ os alunos apresentarem partes dos trabalhos em aula e fora dela de modo a receberem apoio - Você acha que foram:	6	39	30	13	69
18	Chances em aula p/ dirimir dúvidas fora dos momentos de exposição de matéria - Você acha que foram:	5	25	36	18	61
19	Quantidade de tempo e repetições pelo professor p/ expor partes mais difíceis da matéria - Você acha que foi:	10	29	31	15	60
20	Chances e tempo em aula p/ rever conceitos de disciplinas anteriores necessários para esta disciplina - Você acha que foram:	6	16	37	23	53
Notas: 1 - Este questionário não pode ter identificação do respondente. Deve-se devolvê-lo por meio de um representante da turma ao fim do tempo de aplicação.		27	560	717	391	68
2 - No verso desta folha, pede-se a gentileza de resumir sugestões suas para a melhoria desta disciplina, se as tiver.		Total de cada coluna				
		Média da coluna				

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 2 mostra o número total de respostas de cada tipo (ou coluna, dentre 5) para cada item (ou linha, dentre 20). À direita, a coluna 'Excessivo + Muito + Suficiente' soma o número de respostas nas três categorias significando mais intensidade ou qualidade (nem 'Regular', nem 'Pouca'), para cada item. Este resultado pode resumir em números, de modo aproximado, a percepção dos alunos quanto ao atendimento pela disciplina de seu objetivo de aprendizado. A média (abaixo) da última coluna à direita resulta 64 respondentes (do total de 90), ou seja, cerca de 74% do total de respondentes (vide posição análoga no

Quadro 3). Portanto, o conjunto de 20 itens avaliados encontra margem para melhorar no decorrer dos próximos anos – mas a disciplina pode ser considerada bem-sucedida em geral, na percepção dos alunos, neste primeiro ano após sua segunda reestruturação após dois anos de existência. Cumpre notar, no entanto, que neste cômputo geral se consideram tanto os itens (ou tópicos) relativos à avaliação dos alunos com relação a si próprios e à sua turma, quanto aqueles correspondentes à metodologia de trabalho adotada pela disciplina.

Investigando cada uma dessas duas categorias de tópico, calculou-se primeiro a média da coluna extrema direita do Quadro 2 das linhas 6 a 16 – avaliação pelos alunos da sua própria atuação e da da classe – resultando 61 respondentes (cerca de 69% do total de 90 avaliaram bem). Depois, calculou-se também a média dos valores daquela coluna para as linhas de 1 a 5 junto com as linhas de 17 a 20 – relativas a itens relacionados à metodologia e à métrica adotadas na disciplina – resultando cerca de 68 respondentes (isto é, cerca de 77% do total avaliaram bem). Configura-se, aqui, um curioso caso em que a avaliação média dos alunos quanto à atuação do próprio corpo discente fica aquém da que fizeram com relação ao trabalho metodológico e didático desempenhado pela disciplina.

Quadro 3 – Resultado da planilha aplicada às quatro turmas: percentagem que o número total de escolhas por opção de resposta representa para o número total de respondentes, para cada item ou tópico (um por linha).

Quadro mostrando a percentagem da Turma Total que escolheu cada opção de resposta (Total: conjunto das quatro turmas)						Nº de respondentes:					90
QUESTIONÁRIO DE APOIO AO APERFEIÇOAMENTO DA DISCIPLINA HIDROLOGIA - ETC414 - 2019						5	4	3	2	1	
ETC414-Hidrologia é uma disciplina relativamente nova: 2019 ainda é o seu segundo ano, mas é o primeiro com aulas por turmas de laboratório e frequência semanal.											
Sua opinião de aluno desta turma pioneira é fundamental para irmos melhorando este conteúdo curricular. Neste sentido, solicitamos sua colaboração respondendo às questões abaixo, pelo que desde já agradecemos.											
Sua resposta quanto ao grau com que o aspecto se apresentou no ano											
Aspecto a ser avaliado na disciplina						Excessivo(a)(s)	Muito bom(a)(s) / Muito(a)(s)	Bom(a)(s) / Suficiente(s)	Regular(es)	Pouco(a)(s)	Excess. + Muito + Sufic. (%)
1	Coerência entre o nível de exigência na prova e o nível de profundidade dos trabalhos práticos e conceitos apresentados em aulas - Você acha que foi:					73,9	25,0	1,1	0,0	98,9	
2	Relevância da disciplina na sua formação para futura atuação como engenheira(o) - Você acha que foi:					25,6	48,9	21,1	4,4	74,4	
3	Quantidade de conhecimentos e treinamento adquiridos, considerando tempo e esforço dedicados - Você acha que foi:					30,3	49,4	18,0	2,2	79,8	
4	Relevância dos métodos de Engenharia aprendidos na execução dos trabalhos p/ o exercício da profissão - Você acha que foi:					29,2	43,8	22,5	4,5	73,0	
5	Importância dos trabalhos práticos p/ fixar conhecimento p/ bom aproveitamento na prova - Você acha que foi:					58,0	28,4	12,5	1,1	86,4	
6	Nível de conhecimento de disciplinas prévias necessário p/ trabalhar nesta disciplina apresentado pela classe - Você acha que foi:					8,1	48,8	37,2	5,8	57,9	
7	Auto planejamento da sua classe em executar os trabalhos práticos p/ bem acompanhar as aulas - Você acha que foi:					14,6	39,3	43,8	2,2	53,9	
8	Nível efetivo de atenção da sua classe durante a parte expositiva das aulas - Você acha que foi:					13,6	38,6	38,6	9,1	52,3	
9	Seu nível efetivo de atenção durante a parte expositiva das aulas - Você acha que foi:					16,7	52,2	26,7	4,4	68,9	
10	Nível de dedicação da classe às atividades da disciplina nas horas corretas p/ bem aproveitar a aula expositiva - Você acha que foi:					20,0	54,4	18,9	6,7	74,4	
11	Seu nível de dedicação às atividades da disciplina nas horas corretas p/ bem aproveitar a aula expositiva - Você acha que foi:					22,5	53,9	22,5	1,1	76,4	
12	Comparecimento da sua turma às aulas - Você acha que foi:					45,2	33,3	17,9	3,6	78,6	
13	Seu comparecimento às aulas - Você acha que foi:					65,1	20,9	11,6	2,3	86,0	
14	Pontualidade da sua turma em apresentar produção parcial nos trabalhos p/ receber apoio do professor - Você acha que foi:					23,9	42,0	27,3	6,8	65,9	
15	Sua pontualidade em apresentar produção parcial nos trabalhos p/ receber apoio do professor - Você acha que foi:					39,1	34,5	23,0	3,4	73,6	
16	Diretrizes nas "Recomendações gerais e regras a seguir nos trabalhos práticos", desde o início do ano divulgadas no Moodlerooms, distribuídas impressas p/ cada aluno e expostas em aula uma a uma. Você acha que foram seguidas pela turma de modo:					28,1	46,1	22,5	3,4	74,2	
17	Chances p/ os alunos apresentarem partes dos trabalhos em aula e fora dela de modo a receberem apoio - Você acha que foram:					6,7	43,8	33,7	14,6	1,1	84,3
18	Chances em aula p/ dirimir dúvidas fora dos momentos de exposição de matéria - Você acha que foram:					5,6	28,1	40,4	20,2	5,6	74,2
19	Quantidade de tempo e repetições pelo professor p/ expor partes mais difíceis da matéria - Você acha que foi:					11,4	33,0	35,2	17,0	3,4	79,5
20	Chances e tempo em aula p/ rever conceitos de disciplinas anteriores necessários para esta disciplina - Você acha que foram:					6,9	18,4	42,5	26,4	5,7	67,8
Notas: 1 - Este questionário não pode ter identificação do respondente. Deve-se devolvê-lo por meio de um representante da turma ao fim do tempo de aplicação.											74
2 - No verso desta folha, pede-se a gentileza de resumir sugestões suas para a melhoria desta disciplina, se as tiver.											Média da coluna

A seguir, analisam-se alguns dos 20 tópicos investigados. O primeiro deles é do tipo comportamental: o 'Nível efetivo da atenção dedicada durante a parte expositiva das aulas', utilizada para expor conceitos e a metodologia a ser seguida nos vários trabalhos práticos desenvolvidos em aula e fora dela. Os gráficos da Figura 1 mostram o cômputo geral dos resultados obtidos neste item com base nas respostas dos alunos avaliando a própria turma (esquerda) e na autoavaliação individual (direita), notando-se um claro viés no sentido de se autoavaliar de modo mais leniente do que ao avaliar a turma. O diagrama da direita mostra que só 4,4% dos alunos se autoavaliaram na categoria 'Pior'. As outras 3 barras, com valores

mais significativos, mostram 16,7% das respostas na categoria 'Muito Boa', 52,2% em 'Boa' e 26,7% em 'Regular' – ou seja, 68,9% se autotransclassificaram nas duas categorias melhores. Quanto à avaliação da turma pelos alunos no mesmo tópico, o diagrama da esquerda mostra as categorias 'Muita' e 'Boa' com respectivamente 13,6% e 38,6% (ou seja, só 52,2% nas duas melhores categorias), 'Regular' com 38,6% e 'Pouca' com 9,1% das respostas. A avaliação feita pelos alunos de si próprios mostra, pois, um claro viés leniente (68,9% nas melhores categorias) se comparado ao rigor na avaliação da turma (só 52,5% nelas).

Figura 1 – Avaliação do nível de atenção dedicado pelos alunos durante a parte expositiva das aulas. Esquerda: relativa à turma. Direita: autoavaliação.

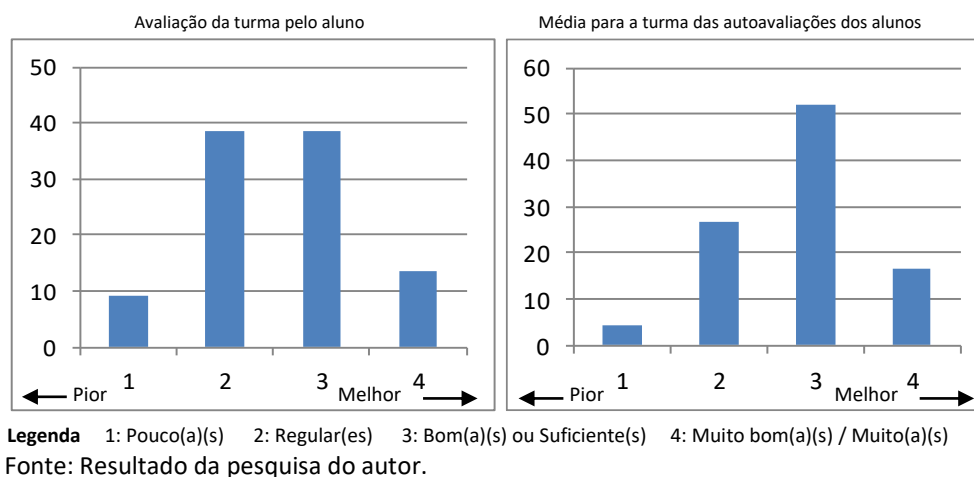
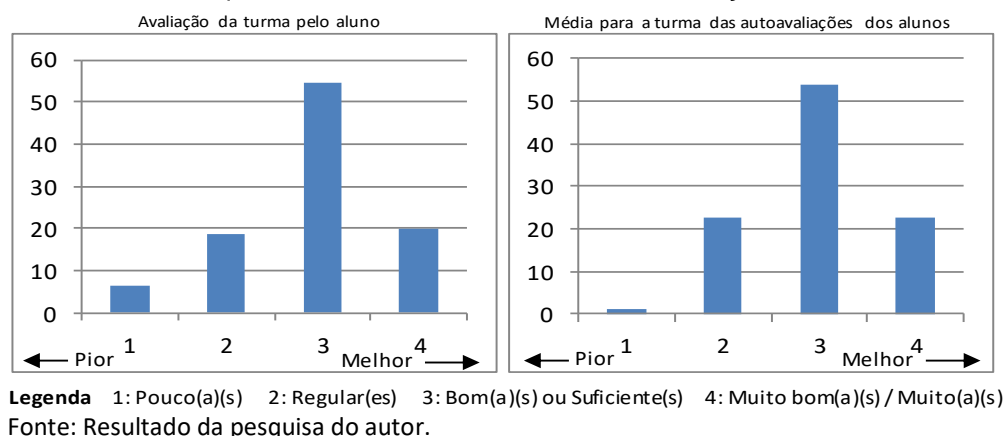


Figura 2 – Avaliação da dedicação dos alunos às atividades disciplinares nos momentos corretos. Esquerda: relativa à turma. Direita: autoavaliação.

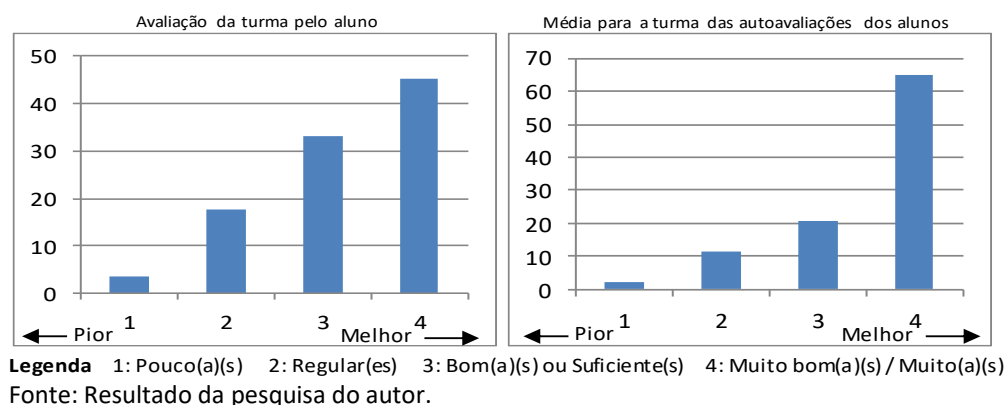


O segundo item analisado aqui com base nas respostas aos questionários é a 'Dedicação dos alunos às atividades disciplinares nos momentos corretos'. O objetivo da pergunta é verificar em que grau os alunos deixam para terminar trabalhos práticos 'em cima da hora' da entrega, sendo comum encontrar quem deixe para concluí-los na própria aula no dia da apresentação para avaliação. Uma prática nesta disciplina é a 'atividade em estúdio técnico', em que o aluno (executor) conta com o apoio técnico do professor (consultor) para ir dando continuidade a partes do trabalho em que a transmissão de experiência pesa – por exemplo, o reconhecimento de feições topográficas, o traçado de linhas específicas sobre mapas complexos, tais como divisor de bacia hidrográfica, ou o traçado de perfil longitudinal de curso d'água – baseados em materiais e operações usualmente desconhecidos do aluno que se inicia na disciplina. Um forte motivo desta pergunta é certo abuso por parte de alunos que comparecem a uma aula prática sem trazer concluída uma parte do trabalho que é base para a atividade de estúdio para ela agendada, deixando para ali solicitar apoio técnico

para realizar a parte anterior – portanto, perturbando a programação de aprendizado-ensino almejada para a classe e o rendimento dos colegas que cumprem o cronograma. Neste caso, a Figura 2 mostra só 1% dos alunos a classificar a própria dedicação neste item como 'Pouca' (gráfico à direita), enquanto 6,7% colocam a turma nesse grau de avaliação. Isto denota um viés, com maior leniência na autoavaliação que na avaliação da turma. Mas a coerência entre a autoavaliação e a da turma é maior nas outras três categorias, como sugere a similaridade de formas dos dois diagramas da Figura 2 quanto às três barras da direita.

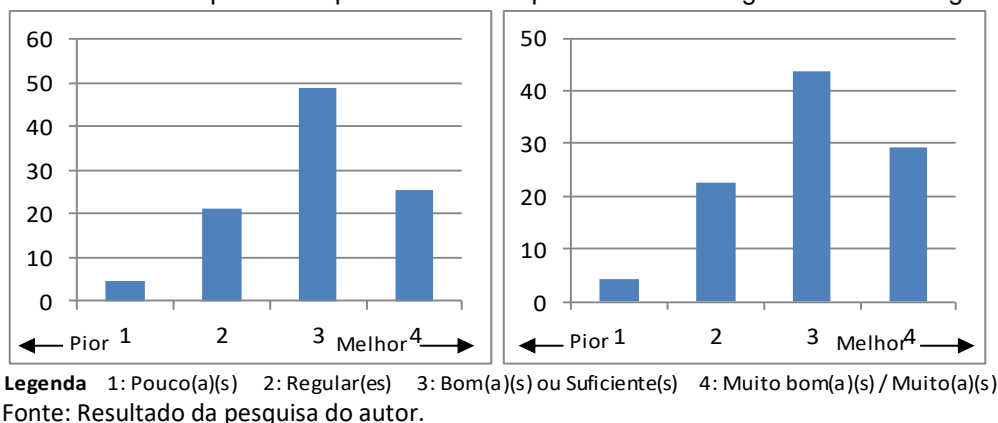
Nota-se outro viés importante comparando a autoavaliação dos alunos à avaliação que fazem da turma no item 'Comparecimento às aulas', como retrata a Figura 3. Com efeito, enquanto 65,1% do total de 90 alunos se autoclassifica com comparecimento 'Muito bom', apenas 45,2% classifica a própria turma nessa categoria. Este viés ocorre à custa de uma baixa escolha pelas duas categorias intermediárias ('Muito bom' e 'Regular') no gráfico da direita. Quanto à categoria 'Pouco' comparecimento, teve baixíssima escolha tanto na autoclassificação (2,3%) quanto na classificação da turma (3,6%).

Figura 3 – Avaliação do comparecimento às aulas. Esquerda: relativa à turma. Direita: autoavaliação.



Quanto aos aspectos pedagógicos inerentes à disciplina em si, enfatiza-se aqui o reconhecimento pelo aluno da sua relevância na formação do engenheiro civil, bem como a relevância dos métodos nela aprendidos como ferramentas de trabalho úteis em vários campos de atuação desse profissional. Com efeito, 74,5% dos alunos classificam sua relevância para integrar o programa do Curso de Engenharia Civil como 'Muita' ou 'Suficiente', conforme o diagrama de barras à esquerda na Figura 4, enquanto a importância dos métodos aprendidos nela como ferramentas úteis para aplicar noutras áreas de atuação do engenheiro civil é colocada numa dessas categorias por 73,0% dos alunos.

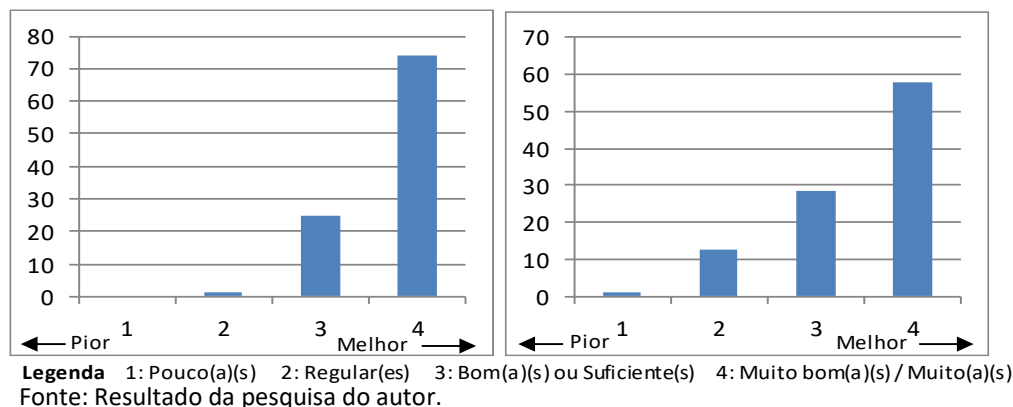
Figura 4 – Avaliações da relevância da disciplina para a formação como engenheiro (esquerda) e da relevância dos métodos nela aprendidos para o exercício profissional na engenharia civil em geral (direita).



A Figura 5 resume mais duas avaliações relativas à metodologia aprendizado-ensino empregada. No diagrama da esquerda, 73,9% dos alunos consideram 'Muita' a 'Coerência

entre o nível das provas individuais de avaliação e o nível desenvolvido nas aulas e nos trabalhos práticos' e 25,0% a consideram 'Boa' – soma: quase 99% da turma. Só 1 aluno (1,1% da turma) a considera 'Regular' e nenhum a considera 'Pouca'. No gráfico da direita, 58% dos alunos consideraram 'Muita' a 'Importância da realização de trabalhos práticos para garantir boa performance nas provas' e 28,4% a consideraram 'Suficiente' – somando 70,5% da turma – e 12,5% a consideraram 'Regular'. Somente 1 aluno a considerou 'Pouca'.

Figura 5 – Avaliações da coerência entre nível de prova e os conceitos e trabalhos práticos apresentados na disciplina (esq.) e da importância dos trabalhos práticos realizados para o bom aproveitamento na prova (dir.)



Apesar de os tópicos de 17 a 20 não terem tido espaço para ser explorados aqui em detalhe como foram os dez acima discutidos, cabe esclarecer por que apenas para os itens de 17 a 20 – todos classificados de fato por uma 'intensidade' – permitiu-se uma quinta opção: o termo 'Excessivo(a)(os)'. Isto se deve à experiência do autor que, em 44 anos de magistério e vida acadêmica em Engenharia, ouviu frequentes e sinceras queixas de alunos dedicados e participativos no sentido de que reduzisse seu esforço para atender (ou 'socorrer') alunos atrasados numa atividade, desatentos à aula ou 'ausentes' (seja fisicamente, seja pelo baixo nível de atenção à aula) quando 'recorrem ao mestre' em momentos difíceis, como é usual ao 'acordarem' numa aula em que estavam desatentos ou pouco antes de avaliações para as quais não se prepararam em tempo. Nesta pesquisa, a tese de que tal tipo de queixa por certos alunos seria detectável admitindo como intensidade máxima de resposta o termo "Excessivo(a)(os)" nesses quatro tópicos encontrou significativo respaldo – vide Sessão 5.

Não tendo sido possível acomodar no espaço deste artigo todos os variados e ricos resultados obtidos pela pesquisa, nem tampouco explorar todo o aprendizado potencial por um maior exame deles, o autor se propõe a fazê-lo em posterior publicação, mais completa. Passa-se, portanto, às considerações finais que foram possíveis a partir da análise acima.

5 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Dentre as conclusões, considerações e recomendações advindas da análise dos resultados acima apresentados, destacam-se as seguintes:

- A planilha-questionário aplicada experimentalmente nesta pesquisa foi apresentada a cada classe na parte inicial de uma aula para resolução de exercício de avaliação com apoio do professor (que costuma atuar como 'consultor' nas aulas práticas). Nessa aula não houve ausência, na prática, de alunos que estivessem participando da disciplina aquela época do ano. O docente retirou-se da sala na parte inicial de cada uma das aulas em que os questionários foram aplicados, tendo sido estes distribuídos aos colegas e recolhidos ao final por um aluno representante de cada classe. Recomenda-se estes cuidados em futuras pesquisas do tipo, em prol da privacidade dos educandos e sigilo na resposta e para que o espectro de respondentes reflita a distribuição real de características dos alunos das classes

e da turma. O emprego de questionários para avaliação de disciplina e desta pelos alunos de modo descontrolado e aleatório (e, não raro, *pro forma*), em aulas às vezes esvaziadas (até por falta de interesse dos alunos no assunto avaliação), pode levar a conclusões distorcidas e, muitas vezes, à tomada de decisões e medidas práticas equivocadas no campo didático.

- Caso esta ideia de planilha seja aproveitada por docentes para experiências de avaliação similares, recomenda-se reorganizar as colunas do questionário começando, à esquerda, pela pior avaliação (associada ao nº de classe '1'), de modo a ir melhorando ao seguir até a direita (nº 4 ou 5), o que fica mais intuitivo. No caso desta pesquisa, os alunos foram alertados a prestar atenção no sentido correto da evolução da classificação antes de responderem. Mas os diagramas neste artigo já estão organizados de acordo essa recomendação.

- Outro esclarecimento dado às classes antes da aplicação do questionário referiu-se à possibilidade de avaliar os itens de 17 a 20, exclusivamente (associados de fato à medida de sua 'intensidade') pelo termo 'Excessivo(a)(os)'. Nesta pesquisa, a tese de que tal tipo de opinião (severa) de certos alunos seria detectável na turma ao se admitir como resposta nesses quatro tópicos a intensidade máxima "Excessivo(a)(os)" encontrou significativo respaldo: foi escolhida por 7,5% da turma, na média para esses quatro tópicos. Foi para a "Quantidade de tempo e repetições pelo professor p/ expor partes mais difíceis da matéria" (tópico 19) que essa resposta foi mais escolhida: por 11,4% da turma. Esta é uma indicação importante para que o docente 'reajuste a dose' de esforços nesse sentido de modo coerente.

- Com respeito ao aprendizado técnico e cumprimento das estratégias de trabalho propostas, os respondentes reconheceram uma situação em que a participação do aluno e seu autoplanojamento de trabalho precisam melhorar para permitir melhor aproveitamento.

- A percepção do aluno documentada aqui parece reconhecer mais qualidades do que falhas na metodologia aprendizagem-ensino adotada e na dosagem dos conteúdos conceituais e práticos que compõem as aulas e demais atividades do componente curricular 'Hidrologia'.

- Quanto aos aspectos comportamentais da atuação dos alunos em geral, a comparação das autoavaliações às avaliações que fizeram da turma como um todo sugere leniência naquelas com relação a estas – mostrando um viés que pode comprometer a confiança na opinião colhida do alunado, nesses aspectos, por questionários de autoavaliação.

- Numa futura aplicação de questionário nestes moldes, recomenda-se replicar o tipo de pesquisa acima citado incorporando perguntas de auto avaliação para alguns assuntos nos quais, aqui, o aluno só avaliou sua classe – visando permitir, também para esses assuntos, comparações similares àquela desenvolvida logo acima.

- Nas respostas às perguntas de 17 a 20, os alunos indicam que, a seu ver, um suporte complementar às aulas e tempo em aula para apoiar o trabalho prático e dirimir dúvidas da própria disciplina – ou de outras que a antecederam e impactam seu aprendizado – também são importantes. Isto mostra o valor tanto do apoio do docente nas aulas práticas (ou 'de estúdio'), quanto de monitoria e plantões de atendimento aos alunos com mais dificuldade.

- A importância de melhorar a disciplina dos alunos nas aulas, sua proatividade fora delas (aproveitando efetivamente os trabalhos práticos) e o autoplanojamento de atividades dentro e fora delas ficaram evidentes analisando suas respostas ao questionário proposto. Estes são pontos em que o aluno pode receber treinamento profissional para melhora de eficiência.

- Questionário publicado pela Universidade de São Paulo (USP, 2013), consultado por 99,600 docentes até se concluir este artigo, apesar de conter seis perguntas de autoavaliação pelo aluno, não lhe solicita avaliar a classe. Outra proposta de formulário para autoavaliação por alunos deve-se a Arias (s.d.) – apesar de propor 27 perguntas para o educando se autoavaliar, mas não cogita avaliar a classe. Saraiva Educação (2022) incentiva pesquisas por instituições e docentes para o aluno se autoavaliar e alega que: **a)** estimulam a reflexão sobre o percurso de sua formação; **b)** indicam pontos fortes e aspectos a explorar para a instituição traçar um

caminho ascendente rumo ao ensino de excelência; c) fazem “compreender” o desempenho docente. O primeiro item numa lista lá apresentada com medidas a evitar nesse tipo de pesquisa é não deixar o aluno atribuir nota – mas solicitar avaliação por “indicadores”. Apesar de densa busca por casos publicados de autoavaliação do aluno com avaliação da própria classe para daí se as comparar, o autor não encontrou precedentes a este. Assim, viu-se incentivado a experimentar a planilha-questionário **aqui** introduzida. Aceitar-se-ão de bom grado informações complementares e sugestões do leitor interessado para aperfeiçoá-la.

- A qualidade e novidade mostradas pelas respostas e a importância prática dos resultados sugerem realizar novos experimentos de avaliação com a filosofia deste questionário, seja na forma atual ou aperfeiçoando-os – possivelmente, até incorporando novas perguntas.

- A pesquisa ocorreu no último quadrimestre de 2019, garantindo aos alunos uma formação de opinião consistente para embasar suas respostas. Recomenda-se aplicar questionários do tipo em momentos similares do ano – ou do semestre, no caso de disciplina semestral.

- Apesar de indicações a partir da análise das respostas parecerem significativas em tese, admite-se que a amostra disponível é curta em todos os sentidos: só um ano e só 90 alunos. Assim, incentiva-se docentes interessados a aplicarem o modelo de questionário aqui apresentado, experimentalmente, a amostras maiores e mais longas, utilizando técnicas mais completas de análise estatística de dados (vide PAT-EL et al., 2013). Para tanto, a planilha deste trabalho está disponível para interessados via contato aqui fornecido.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece pela valiosa contribuição dos colegas revisores, que sugeriram tópicos que vieram a enriquecer e completar sobremaneira alguns conteúdos, comentários e conclusões aqui apresentados.

REFERÊNCIAS

ARIAS, S.C.. Modelo de ficha de autoavaliação do aluno. Disponível em:
<https://br.pinterest.com/pin/132434045271238518/> . Acesso em 06 jul. 2023.

EDMONSON, D. R. Likert scale: A history. In: CHARM 2005 - Conference on Analysis and Research in Marketing, 2005, Long Beach, CA, 26 de abril a 1 de maio, p.128-33. **Anais**. Long Beach, CA. Também public. em: **Jour. of Macromarketing**, dez. 2005, v.25, ed.2, p. 254-61. Disponível em: <https://ojs.library.carleton.ca/index.php/pcharm/issue/view/103>. Acesso em 23 abr. 2023.

EUFROSINA, A. C. Implantação do novo currículo do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Feira de Santana: uma experiência necessária. In: COBENGE 2004 - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2004, Brasília, DF, 14 a 17 de setembro. **Anais**. Brasília, DF. Disponível em: http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/15/artigos/04_182.pdf . Acesso em 22 abr. 2023.

LIKERT, Rensis. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, Nova Iorque, v.22, n.140, p.5-55, R.S. Woodworth ed., jun.1932. Disponível em:
[www.http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf](http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf) . Acesso em 20 abr. 2023.

LIKERT, R.; ROSLOW, S.; MURPHY, G.. A simple and reliable method of scoring the Thurstone attitude scales. **Journal of Social Psychology**, p.228-38, 1934. Disponível em:

https://brocku.ca/MeadProject/Likert/Likert_1934.html ou também em: file:///C:/Users/Principal/Downloads/pcarson,+vol_12,Edmondson,page+127.pdf . Acesso em 20 abr. 2023.

PAT-EL, Ron Jonathan; TILLEMA, Harm; SEGERS, Mien, VEDDER, Paul. Validation of Assessment for Learning Questionnaires for teachers and students. British Journal of Educational Psychology, 06 dez. 2011, v.83, n.1, mar.2013, p.98-113. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2011.02057.x> . Acesso em 05 abr. 2023.

Saraiva Educação. Como desenvolver autonomia crítica através da autoavaliação do aluno? Publicação eletrônica própria, 25 de jan., 2022, Disponível em: <https://blog.saraivaeducacao.com.br/autoavaliacao-do-aluno/> . Acesso em 08 jul. 2023.

THURSTONE, L. L.; CHAVE, E. J. The measurement of attitude. Chicago: Univ. Chicago Press, 1929. p. 96. Disponível em: https://brocku.ca/MeadProject/Likert/Likert_1934.html . Acesso em 25 abr. 2023.

USP. Questionário de avaliação. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/68670/mod_resource/content/2/QUESTIONARIO_DE_AVALIACAO-1Q-2013.doc . Acesso em 08 jul. 2023.

APPLICATION OF A QUESTIONNAIRE FOR STUDENTS SELF-EVALUATION AND TO MONITOR THEIR PERCEPTION OF TEACHING METODOLOGIES: EXPERIMENTAL APPLICATION TO ASSESS LEARNING STRATEGIES AND DETECT BIAS IN ANSWER

Abstract: Engineering Education projects are frequently reviewed due to changes in social demands, industry and the environment where engineering activities are performed, as well as changes in student profile. Even when improvements to enhance course performance are made, it may be that students do not have such a perception. This article aims at monitoring student perception of adopted learning-teaching strategies. Recent changes in a certain pedagogical project of Civil Engineering undergraduate programme resulted a new subject named 'Hydrology', formatted in a way different from that applied when it was still a part of the old course subject 'Hydraulics and Hydrology'. An evaluation of its learning-teaching methodology was needed, and appropriate, at almost the end of its second year of existence; however, still the first one when classes had been divided the same way as they were when this experiment was performed. So, a 20-question spreadsheet-questionnaire was created based on the Likert method of multiple-choice questions, and submitted to students at the beginning of a zero-absence class. Here, the processed answer tables are shown for the complete daytime, 4th year, Civil Engineering student group that took this subject in 2019. Only some main aspects of the questionnaire results are discussed here, since the analysis of its entire content would require more space than this article provides. An interesting conclusion arose from this work showing an evident incompatibility between self-evaluation by students of a group in some behavioural aspects and their assessment of their own class in the same aspects; so, suggesting some bias with evident lenience in their self-assessment. Other results, meant to identify student perception of the assertiveness of learning-teaching strategies adopted in the course, arose from this survey and may be useful to guide course planning – some of them being also shown here.

Keywords: class participation, opinion searching, Likert questionnaire, answering bias, self-assessment.