

Utilizando a plataforma MOODLE no apoio ao ensino presencial: uso de atividade de avaliação entre pares de um relatório para melhoria da escrita científica.

Ricardo C. Cachichi (PQ) e Lucia Scott F.C.A. Collet* (PQ)

lucia.collet@gmail.com.

Palavras-Chave: escrita científica, moodle, avaliação formativa

RESUMO: ESTE TRABALHO É UM RELATO DE UTILIZAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE NO APOIO AO ENSINO PRESENCIAL. UMA ATIVIDADE DE AVALIAÇÃO ENTRE PARES FOI UTILIZADA PARA AVALIAÇÃO FORMATIVA COM O INTUITO DE MELHORAR A PRODUÇÃO DE TEXTOS CIENTÍFICOS NA DISCIPLINA “ENERGIA E TRANSFORMAÇÃO DA MATÉRIA”. UTILIZANDO A FERRAMENTA “LABORATÓRIO DE AVALIAÇÃO” CADA ALUNO AVALIOU RELATÓRIOS DE UM EXPERIMENTO DE TRÊS COLEGAS, SEM TEREM CONHECIMENTO DO NOME DOS AUTORES E SEGUINDO CRITÉRIOS PREESTABELECIDOS PELOS PROFESSORES DA DISCIPLINA. A PRÁTICA REVELOU-SE BASTANTE PRODUTIVA UMA VEZ QUE PROMOVEU O ENTENDIMENTO E ASSIMILAÇÃO DE CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO, A CONSCIENTIZAÇÃO QUANTO À NECESSIDADE DE MELHORIA DA ESCRITA, A COMPREENSÃO DA ESTRUTURA DE RELATÓRIOS CIENTÍFICOS E DO PAPEL DE CADA ITEM DESTA ESTRUTURA. AS DIFICULDADES ENCONTRADAS FORAM DE CONFIGURAÇÃO DA ATIVIDADE, O TEMPO DEDICADO, A DISCREPÂNCIA DA AVALIAÇÃO DE ALGUNS ALUNOS EM RELAÇÃO À DOS PROFESSORES E O ENTENDIMENTO DO CONCEITO GERADO PELO MOODLE.

INTRODUÇÃO

Uma forte característica do tempo presente é a grande rapidez com que informações e conhecimento são gerados e compartilhados. Essa realidade influencia fortemente os diversos setores e atividades da sociedade atual, e de maneira especial a maneira de se pensar e fazer educação. Diante das mudanças e desafios com as quais se confronta atualmente, o processo educativo, seus objetivos e funções têm sido repensados com uma consequente modificação nas formas de se ensinar.

No Ensino Superior, similarmente ao que acontece em níveis inferiores de ensino, as notas e conceitos são decisivos para a continuidade dos estudos, determinando para o aluno o status de “sucesso” ou de “fracasso” acadêmico, de permanência ou de exclusão do processo escolar, independentemente da adequação ou não dos procedimentos que lhe deram origem.

Tradicionalmente as notas têm representado a quantidade de informações adquiridas pelo aluno que aprende, em relação à expectativa do avaliador. É a vigência do entendimento da função meramente conformativa da escola. A preparação profissional no Ensino Superior tem requerido do aluno que por aí passa, muito mais do que acúmulo de informações, dada a realidade repleta de problemas, incertezas com que se defronta na sociedade atual (Schön, 1997; Alarcão, 1996).

Difícilmente as situações demandam ou são satisfeitas com soluções lineares, definitivas e já elaboradas. Pelo contrário, as novas situações de vida se colocam como desafiadoras de raciocínios, tomadas de decisão, solução de problemas propriamente ditos, exigindo flexibilidade, análises por diferentes ângulos, relações, seleções etc.

Isso posto, nos permite compreender que a avaliação centrada nas informações reproduzidas desconsidera desempenhos mais complexos, como os intelectuais, motores, atitudinais etc., que devem ser apreendidos e aperfeiçoados em tempo de formação, relativos ao curso ou carreira a que se destinam.

A avaliação é uma das etapas no processo ensino-aprendizagem mais complexas e que geram maior tensão, professores e alunos costumam mostrar-se insatisfeitos com esse aspecto da educação escolar. Muitas vezes ela é usada como instrumento de poder ou apenas como mera formalidade. Mas existem trabalhos que fazem da avaliação não apenas um momento pontual, mas um aspecto importante do processo educacional, que objetiva, entre outras coisas, repensar a organização curricular e propor novas estratégias de ensino e enfim, fazem da avaliação um instrumento que pode facilitar a aprendizagem (Soffner,2010).

Segundo Luckesi (1994) a examinação ou avaliação somativa difere da avaliação formativa, também chamada de mediadora, emancipatória ou dialógica, uma vez que esta última é caracterizada por avaliar a aprendizagem com acompanhamento e reorientação permanente da aprendizagem e se realiza através de um ato rigoroso de diagnóstico e reorientação da aprendizagem com a finalidade de obterem-se os melhores resultados possíveis, frente aos objetivos que se tenha à frente.

A ideia de atribuir um valor ou nota a avaliação se opõe, inicialmente, à própria concepção de avaliação formativa, no entanto, a nota é um aspecto de registro básico para o professor e também para o aluno de graduação. Não há como evitar este aspecto, mas a forma como ela vai ser alcançada é um critério particular de cada disciplina, do professor, e do Projeto Pedagógico de Curso. A escolha pela avaliação formativa deve se dar, dentre outros fatores, da necessidade de inserir os estudantes em uma discussão que precisa ser feita no âmbito da formação de professores, pois o ato de avaliar deve fundamentar-se na divisão de responsabilidades entre professor e aluno para que sejam clarificados os reais sentidos da ação: a avaliação não deve consistir em um produto em si mesmo, mas deve resultar de todo um processo dialógico que considere aspectos mais amplos do trabalho desenvolvido pelos alunos e não somente a prova concebida de maneira tradicional. (Mesquita e Soares, 2010)

Uma metodologia de avaliação formativa que vem sendo utilizada com algum sucesso é a de avaliação por pares. Black e Wiliam (2009), dizem que a hetero-avaliação entre pares podem trazer benefícios fundamentais a todos os participantes no processo de ensino-aprendizagem. Consideram que com estas práticas avaliativas os alunos aprendem a avaliar o seu trabalho, e o trabalho dos outros, e quando o fazem, desenvolvem critérios para julgarem a sua qualidade e tornam-se participantes, e não vítimas, no processo de avaliação.

A respeito da avaliação por pares Monteiro e Fragoso (2005) colocam que:

“Para se conseguir mais e melhor sucesso escolar, devemos ter em conta, por um lado a explicitação dos critérios de avaliação e por outro as estratégias que levam os alunos a apropriarem-se desses mesmos critérios, e tornando claros os parâmetros que orientam a avaliação. A partilha de experiências em situações de avaliação, permite aos alunos, uma maior autonomia na

organização do seu trabalho e na construção das aprendizagens, assim como permite uma melhor compreensão do erro”.

Li e colaboradores (2008) destacam os benefícios potenciais da avaliação por pares para o desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem, estimulando a motivação dos alunos e incentivando o aprendizado mais profundo. Seus estudos indicam que a avaliação pelos pares mediada pela tecnologia proporcionou um guia de arcabouço que ajudou os alunos gradualmente a mudar seus papéis de avaliados para avaliadores .

Alguns dos benefícios relatados por Topping e Ehly (2001) do uso da avaliação por pares incluem melhora em aspectos cognitivos para ambos os avaliadores e avaliados de várias formas: reflexão construtiva, aumento do tempo dedicado às tarefas, a atenção sobre os elementos cruciais de um trabalho de qualidade e uma maior assunção de responsabilidades. Apesar dos benefícios da avaliação de pares, alguns autores também identificam algumas fragilidades (Topping e Ehly, 2001 , Hanrahan e Isaacs , 2001). Eles incluem a pressão dos colegas, o tempo dispendido por professores e alunos na tarefa, e habilidade dos alunos para interpretar os critérios de avaliação e a realização de avaliação crítica. Uma das maiores preocupações nestes estudos é quanto à pressão dos colegas na avaliação entre pares. A pressão dos pares pode causar sentimentos de incerteza e insegurança para os alunos, e pode ser facilmente afetada por amizade, trapaça, ego, ou a baixa autoestima. Quando os alunos estão conscientes da origem do trabalho e/ou avaliação, potenciais vieses como sexo, amizade ou raça podem ter uma maior influência sobre a sua avaliação e comentários sobre os trabalhos. Os autores sugerem com solução para o problema que a avaliação seja feita de forma anônima, o que evitaria o viés dos alunos ao efetuar avaliações e o constrangimento ao recebê-las.

Hanrahan e Isaacs (2001) relatam que um dos problemas da avaliação por pares, quando “baseada em Papel” é a alta demanda de tempo dos professores, que devem gerenciar um sistema de distribuição anônima. O outro aspecto da dedicação de tempo é feita a partir da perspectiva do aluno. Uma avaliação por pares, bem implementada não é um processo fácil. Isso requer compromisso de longo prazo envolvendo a dedicação de tempo pelos estudantes para definir ou entender critérios de avaliação, para elaboração e submissão de trabalhos, para avaliar os pares e visualizar os comentários dos pares a respeito de seus trabalhos. Além disso, em avaliações tradicionais pelos pares baseadas em papel, a apresentação e o acesso aos comentários são de difícil conclusão em tempo hábil; e atrasos podem se um obstáculo à adesão ao processo.

Para minimizar os problemas relatados, Li e colaboradores (2008) utilizaram um sistema de avaliação baseado na web. Neste sistema, os alunos avaliaram e comentaram sobre projetos de pares. O anonimato foi garantido para reduzir a pressão dos colegas. Como os dados foram controlados por computadores, não houve o trabalho manual antes necessário para manter a rede de circulação de trabalho. Tarefas como receber e distribuir os projetos dos estudantes, recolher comentários dos colegas, e distribuição de “feedback” para os autores de projetos foram desempenhadas pelo sistema de forma que a carga de trabalho administrativo era mínima e as interações dos alunos eram encorajadas. Além disso, os alunos foram

capacitados para aprofundar a compreensão sobre os critérios de avaliação e reforçar as suas competências de avaliação crítica. No estudo, a avaliação por pares e os comentários foram utilizados apenas como retorno formativo com a finalidade de promover a aprendizagem, não como um substituto para a avaliação do professor. Os alunos estavam cientes de que os valores fornecidos pelos avaliadores (alunos), só seriam usados como um guia inicial para a melhoria do projeto. Em vez disso, a qualidade da sua avaliação dos pares (se os alunos foram capazes de identificar problemas críticos em projetos avaliados e fornecer “feedback” construtivo) foi avaliada e que contribuiu para suas notas finais. Em seus resultados os autores relatam que a maioria dos alunos concordou que colegas foram capazes de identificar os pontos fracos em seus projetos e que os comentários de pares ajudaram a encontrar e corrigir os problemas. No entanto, vários alunos ainda expressaram suas dúvidas sobre a capacidade de pares para prestar serviços de avaliação crítica e afirmaram preferir o “feedback” do professor.

Segundo Ugolino e colaboradores (2009) há várias ferramentas disponíveis nos sistemas de gestão de aprendizagem que dão suporte à avaliação colaborativa. O Ambiente virtual de aprendizagem MOODLE, possui um módulo de atividade chamado “Laboratório de avaliação”, que em inglês se chama “workshop” que possibilita a realização do processo de avaliação por pares, avaliação feita pelo professor, autoavaliação e a avaliação do professor para as avaliações realizadas pelos pares. O cálculo da nota final dos trabalhos é automático. Além de permitir diversos papéis de avaliadores, possibilita também: definir múltiplos critérios para a avaliação de uma determinada tarefa e atribuir pesos a cada critério, assim como, possibilita o registro de comentários para cada critério. Ao final do processo de avaliação, o aluno pode visualizar suas notas em cada tarefa ou agrupadas em um relatório final das avaliações. O professor tem acesso a um relatório com as notas de todos os alunos. Os autores optaram por utilizar o Moodle seus estudos em função de sua popularidade e do fato de ser um software livre e de código aberto, com comunidade atuante. Aplicaram a ferramenta a uma turma de pós-graduação e em seus resultados relataram que maior parte dos respondentes, 71,4%, disse que qualidade da contribuição das avaliações recebidas para o trabalho foi alta ou muito alta e que para 95,24% dos alunos avaliar os trabalhos dos colegas contribuiu positivamente para o aprendizado. Apesar disso os autores encontraram problemas relevantes, como: ausência de comentários nas avaliações recebidas, dificuldade de percepção do processo em curso e uso inadequado da ferramenta.

Segundo MENDES (2006) embora os estudos sobre avaliação apresentem fortes perspectivas de mudanças das práticas tradicionais, meramente verificativas, para práticas voltadas para o acompanhamento do processo de aprendizagem do educando, práticas pelas quais se procura recuperar o verdadeiro papel formativo da avaliação, ou seja, de inclusão, de autonomia, de superação, de fato, das dificuldades de aprendizagem dos estudantes; grande parte do meio acadêmico não tem se esforçado em construir alternativas ou novas maneiras de se avaliar a aprendizagem, inclusive nos próprios cursos de formação de professores. Isso é particularmente preocupante nos cursos de formação de professores pois se percebe um descolamento entre as teorias ensino aprendizagem discutidas com os alunos e a prática de ensino a que estão submetidos.

A DIFICULDADE NA ESCRITA CIENTÍFICA E PROPOSTA DE TRABALHO

A importância do desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas à linguagem científica formação dos graduandos é bem colocada nas atuais orientações curriculares para o ensino superior de Química no nosso país. Esse aspecto pode ser notado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química que apontam como: “Saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, “posters”, internet, etc.)...” (Zucco *et al*, 1999)

É comum o entanto haver relatos entre professores e na literatura da dificuldade encontrada pelos estudantes na comunicação de seus conhecimentos, principalmente na estruturação da escrita científica (Oliveira *et al*, 2010).

Este problema foi também percebido pelos professores autores deste artigo, que, tendo lecionado a disciplina “Energia a transformação da matéria”, que é oferecida a alunos do curso de graduação em Química do IFSP no terceiro semestre letivo, por cinco semestres consecutivos, perceberam dificuldades na construção e escrita da fundamentação teórica, na estruturação, na discussão de resultados e na construção de conclusões em relatórios de experimentos.

Face ao problema, algumas estratégias foram aplicadas: discussão da estrutura e do papel de cada item de um relatório, pedido de reelaboração, correção do relatório junto ao aluno, apresentação de modelos de relatórios. No entanto estas estratégias não surtiram o efeito desejado de conscientização do problema pelos alunos e de melhoria na produção dos relatórios. Percebeu-se que apesar dos alunos utilizarem a estrutura correta, não a compreendiam e faziam os trabalhos de forma mecânica, sem reflexão a respeito do experimento e do texto apresentado, o que resultava em grande insatisfação em relação a pedidos de reelaboração e a notas atribuídas.

Desta forma tornou-se evidente a necessidade da tomada de consciência pelos alunos do problema, bem como da apropriação dos critérios de avaliação dos textos produzidos pelos alunos.

Neste contexto, como nova estratégia para enfrentamento deste problema, foi proposta e desenvolvida uma atividade de avaliação por pares dos relatórios de um experimento utilizando a plataforma MOODLE. A atividade teve como objetivo não só conscientização dos alunos sobre aspectos importantes da escrita científica, mas também apresentar aos alunos um exemplo de uso de tecnologias da informação no ensino e proporcionar um primeiro contato com a metodologia de avaliação por pares.

DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A proposta de trabalho foi desenvolvida em três etapas: Realização de um experimento com posteriores orientações em sala de aula sobre o relatório e critérios de avaliação deste; submissão de relatórios e avaliação por pares no ambiente Moodle; avaliação da atividade por meio de um questionário com perguntas objetivas, com espaço para observações no final.

O experimento escolhido foi um experimento clássico de determinação da massa de uma amostra de metal, neste caso foi utilizado o magnésio, a partir do volume de hidrogênio, proveniente da reação com ácido em excesso, recolhido sobre água.

Após o experimento discutiu-se com os alunos como efetuar os cálculos, a importância de se contabilizar o vapor de água que estaria misturado ao gás, o uso da tabela de vapor e as possíveis fontes de desvio na parte experimental.

Os alunos foram orientados sobre a estrutura do relatório, e sobre o papel de cada item, bem como da necessidade de interpretar e discutir os resultados, critérios de avaliação dos relatórios também foram discutidos em sala de aula. Os alunos já eram usuários da plataforma MOODLE, então foram orientados a submeter o trabalho na plataforma, na atividade “laboratório de avaliação” e a fazer a avaliação on-line dos relatórios recebidos seguindo o formulário disponibilizado na atividade.

A configuração da atividade na plataforma MOODLE permite várias opções. Os principais parâmetros escolhidos na configuração da atividade encontram-se na tabela 1. Como esta era a primeira vez que os alunos iriam fazer a avaliação de outros colegas, o sistema foi configurado para haver a avaliação do professor e para que a nota atribuída ao relatório de cada aluno fosse composta das notas atribuídas pelos colegas com peso um e das notas atribuídas pelos dois professores com peso três. Não foi feita autoavaliação. A nota para as avaliações feitas pelos alunos foi gerada pelo sistema a partir da comparação com avaliação feita pelos professores. O sistema de alocação foi aleatório, sem sobreposição, isto é cada trabalho foi submetido à avaliação apenas três vezes. O sistema permite escolha de critério para atribuição destas notas, variando de “muito completo” até “muito impreciso” neste caso escolheu-se o parâmetro “justo” que é intermediário. O prazo dado para submissão de trabalhos foi de uma semana e para efetuar a avaliação de uma semana, sem sobreposição, isto é as avaliações só se iniciaram após o término das submissões.

Na ferramenta utilizada, as avaliações feitas e as notas atribuídas pelos alunos podem ser vistas e revisadas pelos professores. Da mesma forma a nota atribuída às avaliações também podem ser revisadas pelos professores.

Para a avaliação sete itens foram colocados, com pesos variando de 0,5 a 4 conforme mostra a tabela 2. No formulário para cada critério havia um espaço que o avaliador colocasse observações justificando o conceito atribuído. Para evitar vícios comuns observados em relatórios anteriores, tais como uso apenas de sites comuns e blogs para pesquisa, ausência da explicitação dos objetivos do experimento, conclusões que não são pertinentes ao trabalho, falhas na estruturação correta do relatório, os critérios englobaram estes aspectos e foram explicitados para os alunos em sala de aula, logo após o experimento.

Após a conclusão do “Laboratório de avaliação” uma pesquisa de opinião foi feita entre os participantes, utilizando a ferramenta “formulário” do Google, o formulário foi disponibilizado na página da disciplina no MOODLE do IFSP. O formulário está apresentado na figura 1, com perguntas definidas a partir de conversas informais com os alunos sobre a atividade. Todas as opções colocadas foram previamente

mencionadas por alunos. O uso do formulário permitiu uma coleta de dados sistematizada e também o anonimato dos alunos, que puderam desta forma colocar suas opiniões sem receios. O preenchimento foi voluntário. Esta etapa foi feita para promover a melhoria do uso da ferramenta em práticas futuras.

Tabela 1: Parâmetros chave usados na configuração da atividade “laboratório de avaliação”

Parâmetro	valor
Nota para avaliações:	10
Nota para versão do documento	10
Estratégia de avaliação	acumulativo
Número de critérios de avaliação	7
Auto-avaliação	não
Número de avaliações de exemplos do professor	zero
Número de avaliações por aluno	3
Alocação total	0
Número máximo de documentos submetidos	1
Permitir envio atrasado	Não
alocação	Automática
Comparação entre avaliações:	Justo
Avaliações devem ser aceitas	não

Tabela 2: Itens constantes do formulário de avaliação de relatórios com respectivos pesos.

Itens a serem avaliados	Peso
Formatação, estética, gramática	1
Objetivo do experimento está colocado de forma clara e precisa	0,5
Introdução - pertinente e com referencias bibliográficas "chamadas" no texto, sem elementos supérfluos, mas com elementos suficientes para o tratamento dos dados e discussão dos resultados.	2
Materiais e métodos - descrição adequada e completa dos materiais e procedimentos	0,5
Resultados e discussão – Os cálculos estão corretos? Foram discutidos? Há comparação com resultados mencionados em literatura ou esperados por cálculo teórico? Levanta hipóteses para possíveis desvios dos resultados esperados?	4
Conclusões - estão ligadas aos objetivos, são pertinentes e coerentes?	1
Bibliografia - está em formato correto? Todas as bibliografias mencionadas foram "chamadas" no texto? Há pelo menos 2 livros mencionados (ou só sites?)? a Bibliografia é pertinente ao trabalho?	1

Pesquisa de opinião sobre a atividade "laboratório de avaliação" no MOODLE

Este questionário é anônimo e voluntário.
Tem por finalidade diagnosticar problemas e vantagens do uso da atividade "laboratório de avaliação" na disciplina K3ETM.

AO FINALIZAR NÃO ESQUEÇA DE CLICAR EM "ENVIAR"

OBRIGADA!
*Obrigatório

Você que achou a atividade "laboratório de avaliação" contribuiu para o seu aprendizado?*

sim
 não
 não quero opinar

Você teve dificuldades para usar o moodle nesta atividade?
Se teve, descreva quais foram.

Qual a diferença entre as notas dos colegas e dos professores*
(EM MÓDULO)

	zero	1	2	3	mais que 3
colega 1	<input type="radio"/>				
colega 2	<input type="radio"/>				
colega 3	<input type="radio"/>				

Quais os benefícios que você acha que a tarefa trouxe?
(você pode marcar mais de um item)

Concientização em relação aos critérios de avaliação
 Concientização do papel da avaliação
 Melhor entendimento do papel de cada item de um relatório
 Melhor entendimento dos erros/acertos no relatório
 melhor entendimento da nota atribuída ao relatório
 nenhum
 Outro:

quais problemas você percebeu na atividade
(você pode marcar mais de um item)

Demanda de muito tempo para fazer
 Não consegui entender como o sistema funciona
 Dificuldade de entender as notas atribuídas (pelo sistema)
 dificuldades para fazer a avaliação
 dificuldade para baixar o arquivo a ser avaliado
 dificuldade para entregar o relatório (fazer upload)
 nenhum
 Outro:

Por favor faça comentários que achar pertinentes a respeito da atividade

Figura 1: Formulário da pesquisa de opinião respondido on-line pelos alunos participantes da atividade "laboratório de avaliação"

Resultados

A proposta de avaliação por pares teve aderência da maioria dos alunos, com exceção de um aluno que alegou não ter tido tempo de fazer o relatório.

Ao todo 24 alunos participaram da atividade. Um dos participantes não conseguiu fazer o "upload" do arquivo por este ser grande demais o que causou desbalanceamento na atividade, isto é, alguns alunos avaliaram apenas dois trabalhos ao invés de três. Sugere-se aqui uma modificação na configuração do sistema, permitindo que cada trabalho possa ser colocado mais de três vezes para avaliação – neste caso item "alocação" deveria ser escolhido como 1 ou 2 – desta forma todos os alunos teriam três trabalhos para avaliar.

Três alunos entraram em contato com os professores por terem dificuldades operacionais para visualizar os trabalhos ou atribuir notas ou ainda de colocar as observações para cada item avaliado nos trabalhos. Essas dificuldades foram sanadas antes da conclusão da atividade e não causaram transtornos.

Dos 24 participantes 18 responderam à pesquisa de opinião. Apenas um dos alunos considerou que a atividade não contribuiu para seu aprendizado. Apenas três

alunos colocaram que tiveram dificuldades na atividade, um para visualização dos trabalhos dos colegas, mas que procurou o professor e outros dois que tiveram dificuldades para entender os comandos, mas que procuraram colegas que os ajudaram.

Surpreendentemente as notas atribuídas pelos alunos foram sistematicamente inferiores às dos professores, 45% dos alunos atribuíram notas de 2 a 4 pontos menores do que a dos professores aos trabalhos de seus colegas. Nos comentários da pesquisa de opinião alguns alunos colocaram este problema:

“Um fator analisado é que o professor não foi tão crítico quanto o estudante perante os critérios estabelecidos para a correção ...”(aluno 1)

“...as notas que meus colegas me atribuíram foram piores que as do professor..”(aluno2)

“...acho que as notas dos colegas não deviam ter peso tão alto uma vez que a do professor foi maior”(aluno3)”

A figura 2 mostra a distribuição do desvio (em módulo) entre a nota atribuída pelos alunos e nota atribuída pelos professores. Após análise das observações nas avaliações pôde-se perceber a tendência de que os alunos não consideravam “acertos parciais” dos colegas, o que os professores da disciplina em questão comumente fazem. Apesar de terem sido mais rigorosos do que o esperado, a maioria os alunos em geral conseguiu avaliar corretamente os relatórios, percebendo falhas e também qualidades nos trabalhos dos colegas. Apenas dois alunos não fizeram a avaliação a contento por que erraram ao fazerem os cálculos e portando consideraram que o cálculo e as conclusões dos colegas estavam errados.

O problema da correção errada pode ser contornado se a opção de aceitação da avaliação pelo avaliado estiver ativa, pois isso permitiria ao avaliado argumentar com os colegas a respeito das observações colocadas. Como nesta atividade isso não foi feito, a opção escolhida foi de mudar alguns parâmetros, atribuindo maior peso à avaliação dos professores e permitindo maior grau discrepância entre notas de alunos e de professores na opção de critério de comparação de avaliações.

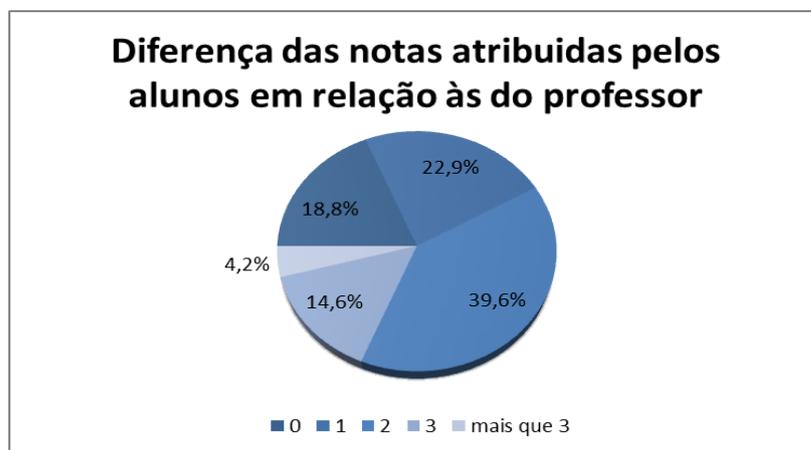


Figura 2: Distribuição do módulo do desvio entre a nota atribuída pelos alunos e nota atribuída pelos professores.

A figura 3 mostra a frequência de escolha de cada um dos benefícios reconhecidos. Nenhum aluno mencionou outro benefício da atividade, embora houvesse esta opção na pesquisa. Todos os alunos escolheram ao menos um benefício. Os dois benefícios percebidos pela maioria dos alunos foram a conscientização do papel da avaliação e a conscientização em relação aos critérios de avaliação. Metade dos alunos também elencou como benefício da atividade a melhoria no entendimento do papel de cada item de um relatório.

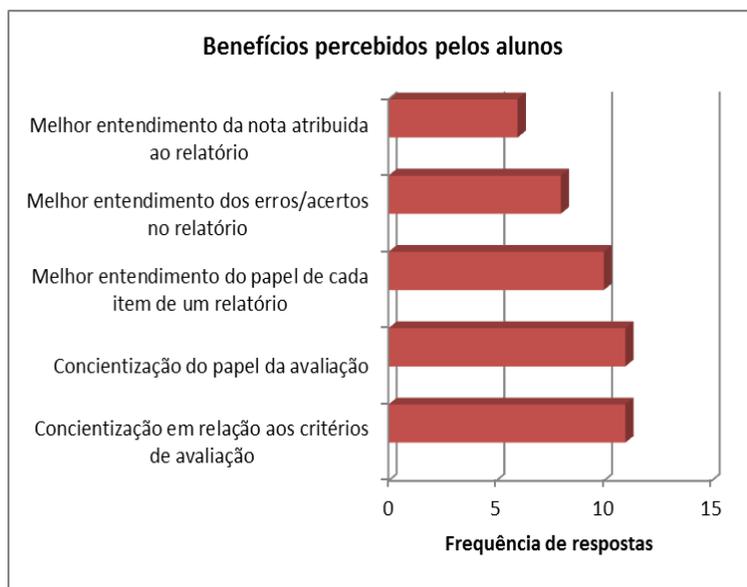


Figura 3: Frequência de escolha dos benefícios possíveis mencionados na pesquisa de opinião a respeito da atividade “laboratório de Avaliação”

A figura 4 mostra a frequência de escolha das dificuldades percebidas pelos alunos. As dificuldades que tiveram maior frequência de escolha foram a alta demanda de tempo para fazer a atividade e a dificuldade de entender as notas atribuídas pelo sistema. Neste último caso as observações dos alunos mais uma vez elucidaram o problema:

“Não consigo entender a janela que mostra todas as avaliações dos relatórios da sala. Não sei discernir qual nota é do professor, sistema e aluno.”(aluno 4)

Nesta pergunta dois alunos marcaram a opção “outras”, mencionando problemas de acesso ao sistema e de terem recebido apenas dois trabalhos para a avaliação. Cinco alunos marcaram que não perceberam nenhuma dificuldade para realizar a atividade.

Por parte dos professores, a maior dificuldade percebida foi o entendimento de cada um dos parâmetros da configuração da atividade e a escolha de cada um deles. Na alocação dos relatórios a serem avaliados, por exemplo, não havia a percepção de que se um aluno falhasse ao entregar o relatório, alguns não receberiam o número estipulado de relatórios para corrigir. Outro parâmetro de difícil escolha e entendimento é o critério de comparação das avaliações, após consulta ao fórum de discussão do site oficial da Plataforma MOODLE os professores, tendo recebido explicações mais detalhadas, puderam modificar o parâmetro para que ele se ajustasse aos objetivos da atividade.

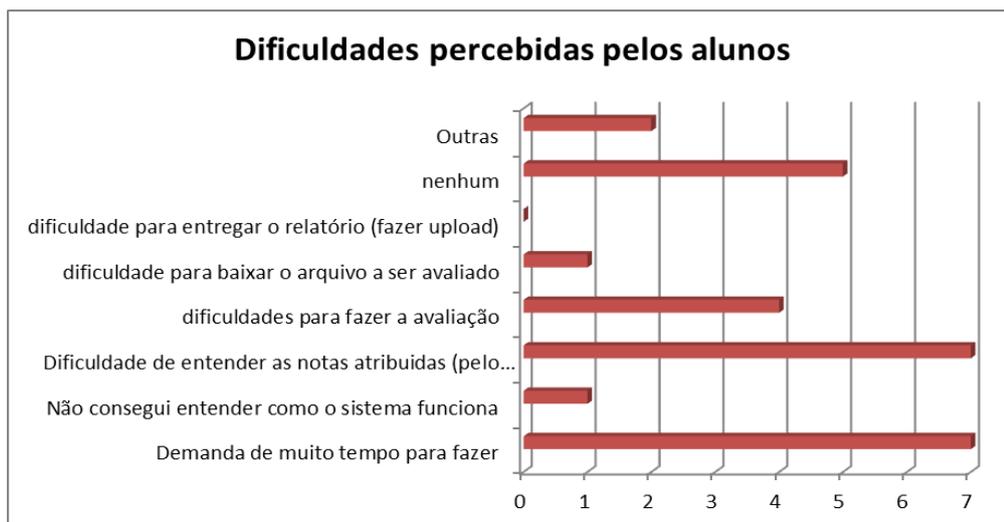


Figura 4: Frequência de escolha das dificuldades mencionadas na pesquisa de opinião a respeito da atividade “laboratório de Avaliação”

Um dos parâmetros cuja escolha deve ser ponderada é a da aceitação da avaliação pelo avaliado, que não foi colocada nesta atividade. Quando esta opção está habilitada os alunos podem contestar avaliações que acharem injustas e argumentarem com os avaliadores para que estes revejam suas avaliações, esta interação seria bastante proveitosa, mas demandaria mais tempo para conclusão da tarefa.

Outra dificuldade foi o aumento da carga de trabalhos a serem avaliados: além dos relatórios os professores também avaliaram as observações e notas atribuídas na avaliação por pares devido à grande disparidade entre as notas de alunos e de professores. Acredita-se que em futuras versões da atividade uma forma de contornar este problema seja o de fornecer alguns exemplos de trabalhos com as respectivas avaliações dos professores como uma forma de “calibração” da correção e diminuindo então a número de avaliações com problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Pode-se considerar que, para uma primeira aplicação da atividade “laboratório de avaliação” esta foi bastante bem sucedida, uma vez que os principais objetivos foram alcançados, isto é, os alunos tomaram consciência dos problemas que ocorrem na escrita de relatórios e também compreenderam que o papel da avaliação não é o de simplesmente atribuir uma nota, mas promover um melhor aprendizado e de fornecer subsídios ao aluno e ao professor para melhoria do processo ensino-aprendizagem. Outro benefício, não esperado, foi de que vários os alunos desta turma/disciplina deixaram de reclamar de notas atribuídas pelos professores em outras atividades e se mostraram mais interessados em conhecer e entender os critérios de avaliação.

Alguns problemas percebidos pelos professores e pelos alunos podem ser corrigidos com a melhor configuração da atividade, tais como uso de exemplos já corrigidos e opção que possibilita aceitação ou contestação da avaliação pelo avaliado.

Para que se possa ter melhor compreensão da efetividade da atividade, e se ela realmente ajudou a melhorar a produção de relatórios, outra rodada de “Laboratório de Avaliação” deverá ser aplicada para avaliação de relatórios de um experimento um pouco mais complexo que o primeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCÃO, Isabel. Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de reflexão de professores. **Revista da Faculdade da Educação da USP**, v.22, n.2, p.11-42, dez. 1996.
- BLACK, Paul e WILLIAM, Dylan. Developing the theory of formative assessment. **Educational Assessment, Evaluation and Accountability**, v.21,n.1. p. 5-31, 2009.
- HANRAHAN, S. J., e ISAACS, G. . Assessing self- and peer-assessment: The students' views. **Higher Education Research & Development**, v. 20, n.1, p.53-70, 2001
- LI, Lan; STECKELBERG, Allen L. e SRINIVASAN, Sribhagyam. Utilizing peer interactions to promote learning through a web-based peer assessment system. **Canadian Journal of Learning and Technology**, v.34, n.2, 2008
- LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar. 3.ed. São Paulo , Cortez, 1994.
- MENDES, Olenir Maria. **Formação de professores e avaliação educacional: o que aprendem os estudantes das licenciaturas durante sua formação**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-21062007-095349/>>. Acesso em: 10/02/2012.
- MESQUITA, Nyuara A. S. e SOARES, Márlon H. F. B. **Proposta e implementação de uma avaliação de caráter formativo para alunos do curso noturno de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás**. Anais XV eneq 2010. disponível em: <http://www.xvneq2010.unb.br/resumos/R0445-1.pdf> Acesso em: 05/02/2012
- MONTEIRO, Vera e FRAGOSO, Rodrigo, **Avaliação Entre Pares**, Actas do VIII Congresso Galaico - Português de Psicopedagogia, Instituto Educação e Psicologia da Universidade Minho, 2005. Disponível em: <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/congreso/VIIIcongreso/pdfs/100.pdf> Acesso em 05/02/2012
- OLIVEIRA, Jane Raquel Silva de; BATISTA, Alzir Azevedo; QUEIROZ, Salete Linhares. Escrita científica de alunos de graduação em química: análise de relatórios de laboratório. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 33, n. 9, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422010000900029&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 05 dezembro 2011.
- SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A.(Coord.). Os professores e sua formação. 3.ed. Lisboa : Dom Quixote, 1997.
- SOFFNER, Rosemary. **Avaliação da aprendizagem em curso a distância**. 2010. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-14062010-101356/>>. Acesso em: 10/02/2012.
- TOPPING, Keith e EHLI, **Stewart. Peer-assisted Learning**, Brookline Books, 1ª ed., 2001,168 p.
- UGULINO, Wallace.; MARQUES, Aline de M.; PIMENTEL, Mariano. e SIQUEIRA, Sean W. **Avaliação Colaborativa: um Estudo com a Ferramenta Moodle Workshop**. XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Florianópolis - SC - 2009, ISSN: 2176-4301. disponível em <http://comunicatec.uniriotec.br/publicacao/2009.SBIE.WAVALIA.AvaliacaoColaborativa.Ugulino.Aline.pdf> acesso em 20/09/2011
- ZUCCO, César; PESSINE, Francisco B. T.; ANDRADE, Jailson B. de. Diretrizes curriculares para os cursos de química. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 22, n. 3, jun. 1999 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40421999000300027&lng=pt&nrm=iso>. acesso em 20/04/2011