

Aula em equipe como estratégia inovadora de ensino*

Alberto Merchede

Palavras-chave: dinâmica de grupo; método de ensino; seminário; técnica de ensino.

Resumo

Retoma uma técnica alternativa de instrução centrada em grupo, trabalho já publicado, aperfeiçoando-o, revendo-o e ampliando-o, mediante introdução de modificações, fruto de avaliações realizadas no correr do tempo, desde a sua publicação na versão original. A técnica é calcada na experiência e corporificada num processo evolutivo de ajustes e correções. Inicia-se com a abordagem de alguns aspectos do seminário, em que a técnica encontrou sua idéia germinal. Destacam-se críticas sobre a freqüente má utilização do seminário. A seguir, expõe-se a Técnica de Aula em Equipe, sua definição, objetivos e suas diferentes etapas de aplicação: planejamento, preparação, apresentações e avaliação. São tecidas considerações a respeito da utilização da técnica, tais como a reação dos alunos; alguns aspectos incorporados à técnica como forma de correção de problemas anteriores ou impropriedades detectadas na utilização do seminário. Nas conclusões, apontam-se alguns resultados positivos do uso da técnica.

Introdução

A demanda cada vez maior de habilidades profissionais voltadas para o desempenho e para a prática exige que os conteúdos trabalhados na escola mantenham-se estreitamente vinculados com a realidade e experiência de vida dos alunos. A tentativa de operacionalização do conhecimento teórico deve constituir-se, portanto, em preocupação constante, não só por parte dos promotores da educação, mas também, e principalmente, por parte do educando, em especial no caso da formação e aperfeiçoamento profissional.

A esse respeito, Demo (1992, p. 28), tratando sobre a formação de educadores, enumera como um dos "pontos cruciais" de uma proposta para colocar a educação como farol da tecnologia e modernidade, a seguinte observação: "a prática deve ser curricular desde o primeiro semestre, como

complemento necessário da teoria e vice-versa, devendo ser devidamente teorizada". De fato, quando o conhecimento teórico é alienado da prática, corre o risco de tornar-se inócua e ineficaz, uma vez que compromete o atingimento dos objetivos da formação pretendida, representando, portanto, desperdício de esforços e de recursos.

A operacionalização aqui tratada deve considerar que, no papel do professor, está embutida a idéia de resposta aos desafios de uma sociedade moderna, industrializada, em que se valoriza mais o espírito crítico promotor de indagação do que a boa memória e a confiança cega na palavra depositária da verdade (Cunha, 1992, p. 157). A exercitação do conhecimento teórico deve-se inserir num contexto que inclua a capacidade de elaboração própria, construção criativa, "cultivando o ambiente moderno do 'aprender a aprender', para fugir do 'ensinar a copiar'" (Demo, 1992, p. 23).

* Versão adaptada. Publicado, na versão original, com o título "Aula em equipe como técnica alternativa de instrução centrada em grupo", na revista *Universa*, v. 6, n. 2, p. 171-191, jun. 1998.

Alguns aspectos do seminário

Aprender não consiste em incorporar informações já construídas e, sim, em redescobri-las e reinventá-las pela própria atividade do sujeito (Castorina apud Davis, Espósito, 1990, p. 73).

Essa concepção deve iniciar-se no planejamento do ensino, momento em que são estabelecidos os objetivos, as estratégias, as técnicas de avaliação e os instrumentos a serem empregados. Lopes (2000, p. 45), em sua proposta de planejamento educacional participativo, afirma que, uma nova alternativa para um planejamento de ensino globalizante, que supere sua dimensão técnica, seria a ação resultante de um processo integrador entre escola e contexto social, efetivada de forma crítica e transformadora.

E sob essa ótica, é sempre importante refletir sobre como vivenciar no cotidiano da sala de aula as técnicas pedagógicas de ensino, de avaliação, etc., que vão sendo incorporadas paulatinamente, no decorrer do aperfeiçoamento profissional, ao acervo teórico do conhecimento pessoal. E não é diferente com relação à técnica que se pretende aqui expor. Ela nasceu da tentativa de direcionar a conhecida técnica de seminário para uma proposta pedagógica própria, diferente, portanto, do que se conhece e do que se aplica com o nome de seminário.

Calcada na experiência, a Técnica de Aula em Equipe – utilizada desde o início no ensino superior – decorre de um processo evolutivo de ajustes e acomodações. A cada oportunidade de aplicação da técnica, tem-se buscado, a partir da leitura, interpretação e discussão dos resultados, sempre com a participação dos alunos, corrigir, redirecionar ou modificar algum aspecto que eventualmente possa ser melhorado, ou incorporar algo novo, contextual. Esses ajustes e correções permitiram contornar muitas dificuldades e problemas – adiante abordados – que podem ocorrer com a operacionalização do seminário, tais como: fragmentação do tema; superficialidade no tratamento do assunto; dificuldade em avaliar a participação dos integrantes; transferência dos encargos do professor para os alunos; falta de motivação, etc.

Não existe uma forma padrão de seminário, tampouco uniformidade na sua concepção. Trata-se de uma técnica que ultimamente tem sido bastante utilizada em cursos de graduação, pós-graduação, encontros, congressos, etc. Compreende, de um modo geral, pesquisa, discussão e debate de um texto ou tema. Os autores o enfocam de diversas maneiras. Por exemplo, segundo Severino (1996, p. 63), o objetivo último do seminário é levar todos os participantes a uma reflexão aprofundada de determinado problema, a partir de textos e em equipe. Para Veiga (1996, p. 109), a maior contribuição do seminário talvez seja a de possibilitar que a prática repetitiva e acrítica dê lugar a uma prática pedagógica reflexiva e crítica, deixando de lado o fazer pelo fazer ou o fazer fundamentado no modismo.

Pádua (1995, p. 140) aponta o debate como a parte mais importante do seminário, pois é o momento que leva à reflexão, à crítica, ao confronto de posições, que leva ao aprofundamento do conteúdo do texto e à aprendizagem; gera novas idéias, desperta curiosidades dos participantes a novos questionamentos sobre o assunto, etc.

O seminário dirige-se mais para a formação do que para a informação, pois visa capacitar o educando a estudar por si só, uma vez que dá ênfase ao uso dos instrumentos de trabalho, à análise dos fatos, à reflexão sobre os problemas; ao pensamento original e à exposição dos trabalhos realizados com ordem, exatidão e honestidade (Nérici, 1991, p. 287).

Em suma, além do aspecto cognitivo da produção do conhecimento, o seminário permite ampliar a socialização; desenvolver a capacidade de investigação, a crítica e a autonomia e independência intelectual; e assumir responsabilidades em relação a si e aos outros.

Veiga (1996, p. 106) define seminário sob duas dimensões. A primeira, no sentido amplo: seminário significa um congresso científico, cultural ou tecnológico, um grupo relativamente numeroso de pessoas (educadores, especialistas, etc.) com o propósito de estudar um tema ou questões de uma determinada área, sob a coordenação de uma comissão de educadores, especialistas ou autoridades no assunto. A segunda, no sentido restrito, onde seminário é

visto como técnica de ensino socializado: é o grupo de estudos em que se discute e se debate um ou mais temas apresentados por um ou vários alunos, sob a direção do professor responsável pela disciplina.

Para evitar maiores delongas na apresentação de diferentes definições de seminário, é interessante apontar o que de comum nelas se observa, que é a inclusão da pesquisa, discussão e debate. Outro aspecto também característico dessa técnica é a necessidade de participação de todos os integrantes. Para Pádua (1995, p. 137-139), o seminário visa "envolver todos os participantes". Esse envolvimento diz respeito não só às discussões e debates sobre o tema, mas também à preparação de todos os participantes, por meio do estudo do assunto que vai ser debatido. Este último autor sugere, para um primeiro seminário, que "todos preparem o texto-roteiro, para se familiarizarem com a técnica".¹

Rodrigues Júnior (1989, p. 1), recorrendo a Cirigliano e Villaverde e Hoover, aponta como traço comum entre eles o entendimento de que no seminário "não existem apresentadores nem ouvintes. Todos são participantes, ou seja, todos são apresentadores". E prossegue afirmando que o seminário é uma abordagem institucional "cujo motor é a própria classe e *todos os alunos têm igual responsabilidade em contribuir e participar*" (grifo nosso).

Entre as críticas a respeito do uso inadequado do seminário como técnica de ensino, Balzan (apud Veiga, 1996, p. 107), afirmando que "seminário significa aula expositiva dada pelos alunos", aponta alguns equívocos no uso da técnica:

- tentativa mal fundamentada de substituir o monólogo do professor pelo monólogo do aluno;
- extrema divisão do trabalho, descontinuidade e falta de integração; e
- fica-se em generalidades, superficialidades. O trabalho conjunto de investigação passa a ser substituído por algo não problematizante.

Uma outra crítica, que é formulada por Rodrigues Júnior (1989, p. 2), diz respeito à falta de preparo adequado tanto por parte do professor como dos alunos. Essa, aliás, é uma das causas do insucesso de alguns seminários. Segundo o autor, "existe uma crença difundida nos meios universitários de que seminários são um recurso

que professores usam para livrar-se da responsabilidade com a instrução, transferindo tal responsabilidade para os alunos".

Para prevenir contra o insucesso no uso do seminário, o autor do presente trabalho sugere algumas orientações, como por exemplo: realização de ensaio ou prévia do seminário (posto em prática por alguns professores); que o coordenador do seminário seja o professor; e outras. Nérici (1989, p. 252) enumera entre os componentes do seminário a figura do diretor, "quase sempre um especialista em determinada disciplina", que se propõe a preparar cientificamente um grupo de educandos e orientá-los até mesmo para a pesquisa original e avançada. Para Veiga (1996, p. 109), cabe ao professor aprofundar o assunto, "tendo em vista o estudo analítico das idéias do autor, estabelecer relações, levantar hipóteses, provocar o aluno, encaminhar conclusões, enfim, conduzir o seminário". O seminário, portanto, constitui-se um processo dirigido, cabendo ao seu orientador, diretor ou professor (qualquer que seja a denominação) um papel de suma importância, fazendo-o acontecer.

Quanto à avaliação, Pádua (1995, p. 143-144) propõe que seja realizada pelos três segmentos que participam da atividade: professor, grupo responsável e demais participantes. Devem ser avaliados, por exemplo, preparação, atingimento dos objetivos, participação, texto-roteiro, realização, etc. Veiga (1996, p. 112) também considera que a "apreciação final" sobre o trabalho realizado seja feita tanto por parte dos responsáveis pelo seminário e demais participantes quanto por parte do professor. Para Antunes (1972, p. 179), seria importante efetuar uma "provinha objetiva" geral e aos pontos obtidos pelos grupos, o professor somaria outros, produto de suas observações sobre o trabalho de cada um.

Muito embora na literatura apresentem-se os aspectos a serem avaliados e indiquem-se algumas formas de avaliação, a tarefa avaliativa, no entanto, "é praticada em poucos seminários" (Rodrigues Júnior, 1989, p. 3).

Aula em equipe

Definição

A Técnica de Aula em Equipe, apesar de muitas vezes ser confundida, pela semelhança, com a de seminário, dela difere em muitos pontos. Trata-se de uma técnica de

¹ Guia de estudos é o documento que contém as orientações gerais sobre o seminário, tais como: apresentação do assunto; objetivos; critérios de avaliação; bibliografia, etc. O Anexo 1 contém um modelo de guia de estudos.

instrução também centrada em grupos e no aluno, na qual, entretanto, os alunos apresentam um tema, baseado em fontes bibliográficas, em forma de aula expositiva.

Entendendo estratégia como os meios que o professor utiliza em sala de aula para facilitar a aprendizagem dos alunos e que incluem normalmente o que se chama de metodologia de sala de aula, de técnica de ensino, de técnica pedagógica e de método didático (Abreu, Masetto, 1990, p. 50-51) caracterizaria a Técnica de Aulas em Equipe como uma estratégia inovadora que se insere no contexto de uma escolarização mais ampla, de uma aprendizagem global, que visa não somente contemplar aspectos cognitivos, mas também afetivos, psicomotores e motivacionais.

Objetivos

Os objetivos da escolarização, segundo Davis e Espósito (1990, p. 71), podem ser aglutinados em três grandes segmentos, que se referem a:

a) obtenção de informações sobre as conquistas de gerações precedentes (apropriação dos dados sobre a realidade);

b) construção de funções cognitivas (pensar e atuar crítico, autônomo e independente); e

c) elaboração de atitudes e valores (escolha lúcida, consciente e responsável de conduta pessoal e social).

É dentro dessa ótica que, por meio da Técnica de Aula em Equipe, se pretende buscar o desenvolvimento das capacidades dos alunos, tais como a compreensão da leitura; o pensamento crítico; a habilidade para pesquisa; a construção propriamente dita do conhecimento (que é o ganho acadêmico); as aptidões; as potencialidades, etc.

Os objetivos específicos podem ser desdobrados em:

– pesquisar, ensinar a pesquisar e estimular o hábito da leitura;

– desenvolver a capacidade de pesquisa, organização e análise sistemática dos fatos;

– despertar o hábito da reflexão, possibilitando a apresentação, organizada de forma própria, com coerência e consistência, de temas;

– participar do trabalho cooperativo, integrando-se nas diversas fases do seu desenvolvimento e contribuindo para os resultados;

– despertar a capacidade de expressar-se com desembaraço perante grupo de pessoas;

– atingir os objetivos planejados para o tópico ou tema objeto da Aula em Equipe.

Planejamento

O planejamento do Ciclo de Aulas em Equipe, a cargo quase que exclusivamente do professor, tem como referencial o conteúdo programático da disciplina objeto de aplicação da técnica e os objetivos a serem alcançados. O planejamento basicamente compreende:

a) elaboração e apresentação à turma do cronograma de todas as atividades tais como: preparação, apresentação, testes, discussão e avaliação;

b) definição da bibliografia mínima a ser indicada (a ampliação da bibliografia ficará a cargo das equipes);

c) constituição dos grupos (em geral aproveitam-se os grupos já constituídos) e escolha de um coordenador, que pode ser aclamado, e de seu substituto;

d) elaboração do guia de estudos, a ser apresentado e entregue à turma com antecedência necessária para que todos os participantes possam tomar conhecimento das "regras" do jogo (Anexo 1); e

e) fixação antecipada (no guia de estudos), do tempo a ser destinado às apresentações. A ampliação ou redução desse tempo é negociada em oportunidade posterior, durante o desenvolvimento dos trabalhos, quando a turma está mais consciente do grau de dificuldade e da necessidade de tempo para as apresentações. Essa negociação geralmente ocorre juntamente com a avaliação do planejamento do curso e conseqüente revisão do Plano de Ensino.

Preparação

O processo inicia-se logo nas primeiras aulas do semestre, com vistas a propiciar maior prazo para pesquisas e estudos. Durante o período preparatório, é reservado, em cada aula, espaço destinado exclusivamente à preparação do trabalho, sob orientação do professor. Além disso, também é

reservada uma sessão integral (mais ou menos 80 minutos) especialmente para desenvolvimento dos trabalhos, incluindo ensaio, de modo a preparar e desinibir os futuros apresentadores de temas. As tarefas compreendem leitura e explicação de pequenos textos indicados pelo professor; recitação de poemas; apresentação de casos de experiências pessoais; dramatizações e outras. Esse acompanhamento e monitoramento, por parte do professor, possibilita-lhe tomar conhecimento do grau de desenvolvimento do aluno e seu nível de participação.

Nessa fase também são discutidos: a forma de apresentação dos tópicos; os principais itens em que cada tópico será subdividido; a fixação do tempo de apresentação de cada item; a escolha dos recursos de apoio a serem utilizados (quadros, painéis, transparências, *slides*, etc.). O tema de cada equipe é dividido em tantas partes (ou itens) quantos forem os componentes dos grupos. O dimensionamento dessas partes leva em conta a necessidade de distribuição equitativa do tempo de apresentação e a magnitude do conteúdo.

No entanto essas partes não são distribuídas previamente. Ao contrário, os alunos são orientados no sentido de que cada elemento da equipe deve estar preparado; conhecer o tema e dominar o assunto com suficiente profundidade para apresentá-lo sozinho. Essa orientação, além de constar do guia de estudos, é enunciada repetidas vezes durante a fase preparatória.

Ainda nessa fase é materializado o trabalho escrito – indicando as fontes bibliográficas pesquisadas – a ser distribuído com antecedência mínima, de modo a permitir que os demais integrantes da turma preparem-se, com antecedência, para participar da aula.

Apresentações

As apresentações iniciam-se com o sorteio, para efeito de distribuição, entre os componentes da equipe, das partes a serem expostas. No caso de ausência de algum componente, o item remanescente será sorteado entre os presentes. A seguir, o professor introduz o assunto e entrega a condução dos trabalhos à equipe apresentadora. Os demais alunos que assistem à apresentação, acompanham-na apoiados no material previamente distribuído

ou diretamente nas fontes bibliográficas indicadas. As exposições são acompanhadas pelo professor que, nas ocasiões oportunas (durante ou após a apresentação), aborda aspectos ou pontos não incluídos ou insuficientemente aprofundados, de modo que, suprida a falha ou insuficiência, o assunto torne-se passível de ser considerado como matéria ministrada, para efeito de avaliação individual. Trata-se, portanto, de uma aula expositiva, onde os alunos que a ela assistem podem abordar outros aspectos, levantar debates, solicitar esclarecimentos, etc. A divulgação prévia dessas condições desperta interesse dos alunos em dispensar maior atenção e participação na apresentação, mesmo porque, logo após a apresentação do tema, a turma será submetida a teste sobre o assunto, conforme adiante explicado.

Avaliação

Os resultados são avaliados não só de forma estática, instantânea, fotográfica, mas como na cinematografia, por meio de cenas sucessivas, ao longo do processo ensino-aprendizagem. Trata-se da avaliação formativa, que é aquela feita durante o decorrer da aprendizagem, quando ainda se podem corrigir as falhas, tanto do professor como do aluno, ou até mesmo do método ou do planejamento. Dentro desse entendimento, é sempre concedida uma segunda oportunidade, após revisão do assunto, a aluno cujo desempenho se mostre insatisfatório.

A sistemática de avaliação aqui utilizada foi concebida de modo a fugir da indesejável linearidade, ou seja, no estabelecimento do mesmo diagnóstico para sintomas diferentes. A particularização de cada aspecto a ser avaliado, conforme adiante descrito, busca evitar, entre outras coisas, que a timidez ou dificuldade de manifestação venha a inibir e prejudicar a avaliação de outros aspectos.

No decorrer do processo avaliativo, a pontuação atribuída nas diferentes etapas ou episódios, em valores proporcionais ao seu grau de significado no contexto da aprendizagem, irá compor a média final.

A avaliação do Ciclo de Aulas em Equipe compreende três componentes. Os dois primeiros são chamados de *atuação docente*, que é a atuação dos grupos apresentadores (avaliada, respectivamente, pelo professor e

pelos próprios alunos) e a outra, *aproveitamento discente*, é feita por meio de teste escrito. A nota final do ciclo é a média ponderada desses três componentes, cujos pesos são os seguintes:

a) a *atuação docente avaliada pelo professor*, tem peso 6. Nesta avaliação, a nota de cada aluno é composta por duas parcelas: a nota do grupo (máximo de 3 pontos) e a do aluno (máximo 7 pontos), em que são avaliados os aspectos adiante descritos;

b) a *atuação docente avaliada pelo próprio grupo apresentador*, tem peso 2 e as notas são individuais; e

c) o *aproveitamento discente* é representado pela média aritmética dos testes individuais, aplicados no final de cada apresentação, em sala de aula,² e tem peso 2.

Atuação docente avaliada pelo professor, conforme explicado, consiste numa avaliação mista, enfocando tanto o grupo como individualmente cada expositor. Inclui os itens seguintes e as respectivas pontuações:

a) *Avaliação da equipe* (pontuação máxima: 3 pontos):

a.1) *Organização da apresentação* (1 ponto) – Compreende a preparação dos trabalhos e a montagem não só da apresentação, mas também de todo o material de apoio e do resumo a ser distribuído previamente à turma. Inclui os ensaios e a organização das partes do tema a serem sorteadas entre os apresentadores. Deve ser considerada a criatividade do grupo quanto à forma de apresentação do trabalho.

a.2) *Nível de aprofundamento* (1 ponto) – Refere-se ao nível de abrangência e diversificação do conteúdo tratado, bem como da abordagem dispensada ao tema, como resultado da denotada pluralidade das fontes de consulta. Aqui está incluído o *domínio coletivo* (por parte do grupo) do assunto, o que contempla eventual necessidade de esclarecimentos de dúvidas, quando o apresentador não o fizer. A falta de esclarecimento será ponderada negativamente para o apresentador, no item "Domínio do assunto".

a.3) *Aproveitamento discente* (1 ponto) – Representa o reflexo do aproveitamento da turma na pontuação da equipe expositora. Essa pontuação é fixada de acordo com a média da nota do teste de aproveitamento

discente que é aplicado à turma após a apresentação. Conforme mostra o esquema de pontuação constante do Anexo 1, se a média das notas do teste de aproveitamento discente situar-se entre 8 e 10, a equipe expositora obterá 100% da pontuação do item (que é de 1 ponto). Essa pontuação vai caindo, à medida que cai o aproveitamento discente.

b) *Avaliação do aluno* (pontuação máxima: 7 pontos):

b.1) *Domínio do assunto* (2,5 pontos) – O domínio do assunto deve ser demonstrado por meio da coerência da argumentação, consistência e segurança no desenvolvimento da abordagem do tema, o que inclui o esclarecimento satisfatório das dúvidas suscitadas. Caso o apresentador não esclareça as dúvidas, a tarefa caberá ao restante da equipe. A demonstração do *domínio individual* do assunto deve iniciar-se já na fase preparatória. Os alunos são convidados, aleatoriamente, a pronunciarem-se nessa fase dos trabalhos.

b.2) *Capacidade de expressão* (1 ponto) – Compreende a capacidade de comunicação, não só quanto à fluência e correta utilização da linguagem, mas também quanto ao encadeamento coerente do assunto, com clareza e objetividade das idéias.

b.3) *Participação* (1,5 ponto) – É o envolvimento do indivíduo na organização e no desenvolvimento dos trabalhos, inclusive quanto ao comparecimento às seções de preparação em sala de aula. Esta avaliação inicia-se também na fase preparatória.

b.4) *Disciplinamento do tempo* (0,5 ponto) – Disciplinamento do uso do tempo cujos limites, inclusive tolerância, são fixados previamente, por ocasião do planejamento do Ciclo de Aulas em Equipe.

b.5) *Motivação da turma* (1,5 ponto) – Compreende a capacidade de motivar o envolvimento da turma, seja suscitando diálogo interativo e argüições, seja problematizando situações, de modo a provocar a participação e o debate. É uma oportunidade de exercitar a capacidade criativa do expositor.

As notas são atribuídas particularizadamente para cada um dos aspectos sob avaliação, de modo que a soma das notas máximas seja igual a 10, conforme mostra o modelo constante do Anexo 2, que é o Apêndice das Notas das Apresentações. A magnitude da pontuação depende da importância do aspecto que está sendo avaliado. O

² O Anexo 3 contém modelo de teste de aproveitamento discente.

modelo é utilizado durante as apresentações, para atribuição das notas aos grupos expositores. Os dados nele contidos são utilizados para preenchimento do mapa final de notas, denominado Mapa de Apuração das Notas do Ciclo de Aulas em Equipe (Anexo 3).

A avaliação começa desde os trabalhos preparatórios de "montagem" do seminário, que, sob a orientação do professor, deverão ocorrer, como foi mencionado, em sala de aula.

Com relação à avaliação do aproveitamento discente, procede-se da seguinte maneira. São constituídas, de um modo geral, seis ou sete equipes compostas por cinco ou seis elementos cada uma. O número de temas, conforme foi mencionado, corresponde à quantidade de equipes. Por isso, se forem apresentados, por exemplo, cinco temas, cada equipe deverá ser submetida a quatro testes de aproveitamento discente, que correspondem à participação da equipe na apresentação das outras quatro.

Considerações sobre a aplicação da técnica

Conforme foi exposto ao longo deste trabalho, a técnica apresentada foi-se corporificando no decorrer de um processo evolutivo de aperfeiçoamento do uso do seminário, nas sucessivas buscas de correções de problemas e impropriedades detectadas.

A identificação de aspectos passíveis de correções ou ajustes ocorre quase sempre a partir do resultado das avaliações, do acompanhamento da efetiva operacionalização da técnica e conseqüente confronto dos resultados com os propósitos inicialmente idealizados e planejados. Esses resultados, que abrangem normalmente todas as etapas do ciclo de aula em equipe – desde a preparação até a avaliação – são discutidos com os participantes, cujas contribuições passam a ser objeto de reflexão e posteriormente podem integrar modificações e ajustes que vão sendo incorporados em ciclo subseqüente de uso da técnica.

A esse respeito é oportuno destacar as principais inovações incorporadas à técnica, concebidas como solução ou correção de problemas, impropriedades ou críticas feitas ao seminário, abordadas no início deste trabalho.

A primeira delas consiste na realização do sorteio, somente no momento da apresentação, para distribuição da parte do tema que caberá a cada expositor. Essa medida objetiva evitar que a repartição antecipada do tema enseje tratamento fragmentado do assunto, bem como o estudo e a preparação desintegrada das partes. Com isso, pretende-se preservar a integridade da compreensão e do tratamento do assunto. Sobre essa preocupação, o guia de estudos contém orientações bem objetivas.

Verificou-se que uma das primeiras reações que ocorrem quando da apresentação das orientações sobre a técnica, foi exatamente quanto à não-distribuição antecipada das partes do tema. Os alunos reclamam por terem que estudar o tema como um todo; prefeririam especializarem-se cada qual na sua parte, como estão acostumados a fazer.

Uma outra inovação consiste na aplicação do teste de aproveitamento aos participantes discentes. A inovação foi concebida como solução para evitar o monólogo e tratamento superficial e não-problematizante do assunto. Busca-se, com isso, despertar o interesse de todos a se envolverem com o tema, estabelecendo diálogo com os expositores, para esclarecimento de dúvidas ou debates sobre alguns aspectos a serem clarificados. Sabendo antecipadamente que o assunto será objeto de verificação de aprendizagem, o interesse pela compreensão, aprofundamento, entendimento e busca de esclarecimentos passa a ser maior, conforme foi mencionado, evitando a postura de meros "ouvintes".

Os ensaios têm sido um recurso muito útil, uma vez que possibilitam maior interação da turma e despertam a capacidade de comunicação. Inicialmente, ocorre um encontro (\pm 30 minutos) de descontração. Os alunos lêem textos escolhidos na ocasião, recitam poemas, etc. Todos são convidados a participar. O aluno deve, por exemplo, explicar o que entendeu da leitura feita pelo colega. Caso não o consiga, fará ele a leitura no ritmo, entonação e forma com que gostaria de ter ouvido. Dessa maneira vão-se revezando, até que todos tenham participado. Em sessão posterior, quando já se dispõe de algum material pronto sobre os trabalhos, simulam-se curtas apresentações, mesmo que ainda parciais. Nessas prévias, já vão sendo corrigidos alguns eventuais erros.

Essa providência, bem como o acompanhamento e monitoramento, por parte do

professor durante todo o desenvolvimento dos trabalhos, passa ao largo da crença, inicialmente citada, sobre o uso do seminário como recurso empregado pelo professor, para livrar-se da responsabilidade com a instrução, transferindo-a para os alunos.

Um outro aspecto introduzido diz respeito ao esquema de pontuação, concebido de maneira a desencorajar o aluno a desobrigar-se de sua participação e apoiar-se no grupo. Essa é outra crítica quanto ao emprego do seminário. O participante que assim agir estará sujeito a garantir, no máximo, apenas 30% da pontuação global, pois os restantes 70% são direcionados para o desempenho individual, conforme critério de pontuação já exposto.

A mais recente inovação introduzida diz respeito à reformulação dos aspectos da atuação docente avaliados pelo professor, tanto relativamente ao desempenho do grupo como do aluno. A principal alteração consistiu na introdução de item que estimule a pesquisa e o aprofundamento no estudo e tratamento do tema (item "Nível de aprofundamento"). Foi também incluído item específico para avaliar a participação e envolvimento do aluno nos trabalhos (item "Participação").

Conclusões

A técnica ora exposta obviamente não representa algo novo, mas tão-somente uma inovação, sobretudo quanto ao processo avaliativo, no emprego da técnica do seminário. Por outro lado, embora tenha introduzido uma inovação quanto à particularização dos aspectos avaliados, de modo a fugir da linearidade da avaliação, não se pretendeu, também, preencher a lacuna de métodos verdadeiramente individualizados, como defendido, por exemplo, por Coll, quando, ressaltando que a amplitude e variedade das diferenças individuais e sua repercussão sobre a aprendizagem escolar são fatos reconhecidos e aceitos desde a antigüidade, recomenda que se deve renunciar a prescrever um método de ensino único e aplicável a todos os alunos (Coll, 1996, p. 133).

A Aula em Equipe, como foi dito no início, por assemelhar-se com o seminário, é muitas vezes com ele confundida, recebendo seu rótulo, mas dele diverge em muitos pontos. Diferentemente do que se afirma quanto a professores utilizarem-se do seminário para transferir suas responsabilidades

com a instrução aos alunos, no caso da técnica ora apresentada, o professor desempenha um papel mais ativo, com laboriosos encargos, que lhe exigem completo e permanente envolvimento, compreendendo, por exemplo: planejamento; preparação; coordenação das atividades desenvolvidas em todas as etapas; treinamento (inclusive ensaios); acompanhamento; correção de rumos, quando necessário; avaliação e outras.

Além dos resultados relativos aos desempenhos mensuráveis e quantificáveis por meio da sistemática avaliativa descrita, outros efeitos colaterais têm sido freqüentemente evidenciados no comportamento dos alunos. Identificam-se modificações comportamentais que quase sempre superam o campo estritamente cognitivo e vão alcançar o desenvolvimento de outras potencialidades, como a habilidade de expressão e manifestação espontânea; capacidade de pesquisar, estruturar, organizar e expor os assuntos, etc.

Há casos em que a capacidade demonstrada de motivar, de criar, de expor, de organizar e de se expressar são surpreendentes, ultrapassando as expectativas não só quanto à abrangência do assunto, mas também com relação à profundidade do tratamento. Vale a pena mencionar alguns casos. Uma das equipes, por exemplo, para motivar a turma, utilizou, ao final da apresentação uma espécie de joguinho, por meio de questionário resumindo a matéria exposta e oferecendo premiação (bombons) aos sorteados que respondessem satisfatoriamente às questões formuladas. Uma outra equipe valeu-se da dramatização, envolvendo toda a turma e dela selecionando, por meio de teste curto, os participantes de um dos grupos como pseudocandidatos a um emprego. O treinamento dispensado a esses candidatos foi a apresentação do tema objeto da aula. O nível de preparo do grupo e a organização e profundidade no tratamento do tema despertaram interesse em que o assunto fosse apresentado (e o foi) pela mesma equipe em outro curso, numa disciplina equivalente.

Além da descoberta de capacidades de liderança, monitoramento, sintetização e organização dos assuntos, também são despertadas habilidade artística de elaboração de painéis, de diagramação e formatação de transparências, edição de *slides* e outras vocações. Um aspecto gratificante que vale a pena também destacar diz respeito à mudança de comportamento daqueles alunos no início identificados como tímidos e retraídos, e que durante o desenvolvimento dos trabalhos vão-se descontraindo de tal

modo que, ao final do curso, estão completamente integrados ao restante da turma, participando espontânea e ativamente das aulas dos outros grupos, inclusive.

Referências bibliográficas

- ABREU, Maria Célia de; MASETTO, Marcos T. *O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos*. 8. ed. São Paulo: MG Ed., 1990.
- ANTUNES, Celso. *Técnicas pedagógicas de dinâmica de grupo*. Rio de Janeiro: Ed. do Brasil, 1972.
- BALZAN, Newton César. Sete asserções inaceitáveis sobre a inovação educacional. *Educação e Sociedade*, São Paulo, n. 6, p. 19-30, jun. 1980, apud VEIGA, Ilma Passos Alencastro. O seminário como técnica de ensino socializado. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). *Técnicas de ensino: por que não?* 4. ed. Campinas: Papirus, 1996. cap. 6, p. 103-113.
- CASTORINA, J. A. et al. Psicologia genética: aspectos metodológicos e implicações pedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988, apud DAVIS, Cláudia; ESPÓSITO, Yara Lúcia. Papel e função do erro na avaliação escolar. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 74, p. 71-75, ago. 1990.
- COLL, César. *Psicologia e currículo*. São Paulo: Ática, 1996.
- CUNHA, Maria Isabel da. *O bom professor e sua prática*. 2. ed. Campinas: Papirus, 1992.
- DAVIS, Cláudia; ESPÓSITO, Yara Lúcia. Papel e função do erro na avaliação escolar. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 74, p. 71-75, ago. 1990.
- DEMO, Pedro. Formação de educadores: inquirindo alternativas. In: GOMES, Cândido Alberto; AMARAL SOBRINHO, José (Org.). *Qualidade, eficiência e equidade no ensino básico*. Brasília: Ipea, 1992.
- GODOY, Arilda Schmidt. Avaliação da aprendizagem no ensino superior: estado da arte. *Didática*, São Paulo, n. 30, p. 9-25, 1995.
- LOPES, Antonia Osmina, Planejamento do ensino numa perspectiva crítica de educação. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Coord.). *Repensando a didática*. 5. ed. Campinas: Papirus, 2000. p. 41-52.
- NÉRICI, Imídeo G. *Metodologia do ensino: uma introdução*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1989.
- _____. *Introdução à Didática Geral*. 16. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- PÁDUA, Elisabeth Matallo Marchesini de. Seminário. In: CARVALHO, Maria Cecília M. de *Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas*. 5. ed. Campinas: Papirus, 1995. cap. 5, p. 137-146.
- RODRIGUES JÚNIOR, José Florêncio. *Notas sobre o seminário na prática acadêmica*. Brasília: Universidade de Brasília, Núcleo de Desenvolvimento do Docente, 1989. Mimeografado.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. *Metodologia do Trabalho Científico*. 20. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 1996.
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro. O seminário como técnica de ensino socializado. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). *Técnicas de ensino: por que não?* 4. ed. Campinas: Papirus, 1996. cap. 6, p. 103-113.

Alberto Merchede, mestre em Educação pela Universidade Católica de Brasília (UCB), é professor dessa Universidade e coordenador de curso de Marketing e professor na Faculdade Euro-Americana.
merchede@euroamericana.com.br

Abstract

The problem of "cheating on tests" is not only a polemic one, but is also full of controversy. This is so, when the subject is viewed both from a didactics and pupil evaluation perspective and from a human values perspective. Hence, "cheating on tests" constitutes a significant and challenging research theme. Thus, turning "cheating on tests" into a problem is to rethink it on a critical and strongly based way, which enables the perception and analysis of the several sides of its origin and circumstances. Bearing that on mind, that survey bases itself on the Social Representation Theory to discuss images, concepts, practices and tools as well as to study alternatives of that "problem", giving special attention to the interrelation between school and psychosocial reasons.

Keywords: social representation; "cheating on tests"; teaching; research.

Recebido em 5 de fevereiro de 2002.

Aprovado em 24 de junho de 2003.

Anexo 1

Exemplo do guia de estudos

UNIVERSIDADE.....
Curso:
Disciplina: TURMA:
Prof.: ÉPOCA:

CICLO DE AULAS EM EQUIPE

Guia de Estudos

1. Definições

A presente técnica consiste em que as equipes já constituídas na turma apresentem, em forma de aula expositiva, temas que lhes serão distribuídos. Os temas, a serem apresentados de acordo com a ordem estabelecida no item 4 adiante, serão sorteados entre as equipes, às quais caberá a escolha dos recursos a serem utilizados na exposição (quadros, transparências, painéis, *slides*, etc.). No entanto, a apresentação do trabalho deverá ser realizada por todos os componentes de cada equipe. Os temas serão divididos em tantas partes quantos forem os integrantes das equipes, mas só serão distribuídos, mediante sorteio, por ocasião da apresentação.

Deve-se ter sempre em mente que a filosofia básica desse tipo de técnica pressupõe que *cada elemento da equipe deve estar preparado; conhecer o tema e dominar o assunto com suficiente profundidade para apresentá-lo sozinho.*

O tempo de apresentação (mínimo de 30 e máximo de 40 minutos) será dividido equitativamente entre os integrantes da equipe. A ampliação ou redução desse tempo pode ser negociada em oportunidade posterior, após a turma já estar desenvolvendo os trabalhos e, portanto, mais consciente do grau de dificuldade e da necessidade de tempo para as apresentações.

O trabalho deverá ser desenvolvido dentro e fora da sala de aula, mediante acompanhamento e orientação por parte do professor. Serão reservados alguns horários de aula especificamente para esse fim, inclusive para escolha dos recursos de apoio a serem empregados, divisão do tema, realização de ensaios envolvendo todos os participantes, etc.

As exposições serão precedidas de:

- a) distribuição do trabalho escrito sobre o tema, com antecedência mínima de uma semana, para que o professor e a turma possam acompanhar;
- b) discriminação do tempo e do conteúdo de cada uma das partes a serem apresentadas;
- c) sorteio, entre os participantes, da parte que caberá a cada um;
- d) outros esclarecimentos eventualmente necessários.

As apresentações serão acompanhadas pelo professor que, em ocasiões oportunas (durante ou após a apresentação), abordará aspectos ou pontos não incluídos ou insuficientemente aprofundados, de modo que, suprida a falha ou insuficiência, o assunto torne-se passível de ser considerado como matéria ministrada, para efeito de avaliação individual. Também, os alunos que estiverem assistindo à apresentação podem abordar outros aspectos relevantes para melhor entendimento do tema; levantar, se for o caso, debates; solicitar esclarecimentos, enfim, participar efetivamente do desenvolvimento do assunto.

2. Objetivos

Ao final do Ciclo de Aulas em Equipe, os alunos estarão aptos a:

- desenvolver pesquisas bibliográficas de assuntos de seu interesse;
- organizar e analisar as informações obtidas a partir da pesquisa;
- organizar e apresentar temas que lhe sejam confiados;
- atingir os objetivos planejados para o tópico ou tema objeto de cada Aula em Equipe.

3. Avaliação

A avaliação do Ciclo de Aulas em Equipe compreende três componentes e começa desde os trabalhos preparatórios de montagem do ciclo sob a orientação do professor. Os dois primeiros componentes são chamados de *atuação docente*, que é a atuação dos grupos apresentadores (avaliada, respectivamente, pelo professor e pelos próprios alunos) e a outra, *aproveitamento discente*, é feita por meio de teste escrito. Estes três componentes têm os seguintes pesos:

a) A *atuação docente avaliada pelo professor* tem peso 6. Nessa avaliação, a nota de cada aluno é composta por duas parcelas: a nota do grupo (máximo de 3 pontos) e a do aluno (máximo 7 pontos), em que são avaliados os aspectos adiante descritos;

b) A *atuação docente avaliada pelo próprio grupo apresentador* tem peso 2, e as notas são individuais.

c) O *aproveitamento discente* é representado pela média aritmética dos testes individuais, aplicados no final de cada apresentação, em sala de aula,¹ e tem peso 2.

Atuação docente avaliada pelo professor, conforme explicado, consiste numa avaliação mista, enfocando tanto o grupo como individualmente cada expositor, de acordo com esquema de pontuação a seguir apresentado. Inclui os seguintes itens:

a) *Avaliação da equipe* (pontuação máxima: 3 pontos):

a.1) *Organização da apresentação* (1 ponto) – Compreende a preparação dos trabalhos e a montagem não só da apresentação, mas também de todo o material de apoio e do resumo a ser distribuído previamente à turma. Inclui os ensaios e a organização das partes do tema a serem sorteadas entre os apresentadores. Será considerada a criatividade do grupo quanto à forma de apresentação do trabalho.

a.2) *Nível de aprofundamento* (1 ponto) – Refere-se ao nível de abrangência e diversificação do conteúdo tratado, bem como da abordagem dispensada ao tema, como resultado da denotada pluralidade das fontes de consulta. Aqui está incluído o domínio coletivo (por parte do grupo) do assunto, o que contempla eventual necessidade de esclarecimentos de dúvidas, quando o apresentador não o fizer. Neste caso, a falta de esclarecimento será ponderada negativamente, para o apresentador, no item Domínio do assunto.

a.3) *Aproveitamento discente* (1 ponto) – Representa o reflexo do aproveitamento da turma na pontuação da equipe expositora. Essa pontuação é fixada de acordo com a média da nota do teste de aproveitamento discente que é aplicado à turma após a apresentação, conforme mostra o esquema de pontuação apresentado ao final deste guia de estudos.

b) *Avaliação do aluno* (pontuação máxima: 7 pontos):

b.1) *Domínio do assunto* (2,5 pontos) – O domínio do assunto deve ser demonstrado por meio da coerência da argumentação, consistência e segurança no desenvolvimento da abordagem do tema, o que inclui o esclarecimento satisfatório das dúvidas suscitadas. Caso o apresentador não esclareça as dúvidas, a tarefa caberá ao restante da equipe. A demonstração do *domínio individual* do assunto deve iniciar-se já na fase preparatória. Os alunos são aleatoriamente convidados a pronunciarem-se nessa fase dos trabalhos.

b.2) *Capacidade de Expressão* (1 ponto) – Compreende a capacidade de expressar-se, não só quanto à fluência e correta utilização da linguagem, mas também quanto ao encadeamento coerente do assunto, com clareza e objetividade das idéias.

b.3) *Participação* (1,5 ponto) – Refere-se ao envolvimento do indivíduo na organização e desenvolvimento dos trabalhos, inclusive quanto ao comparecimento às seções de preparação em sala de aula. A avaliação inicia-se também na fase preparatória.

¹ O Anexo 4 contém modelo de teste de participação indireta.

b.4) *Disciplinamento do Tempo* (0,5 ponto) – Disciplinamento do uso do tempo cujos limites, inclusive de tolerância, são fixados previamente.

b.5) *Motivação da turma* (1,5 ponto) – Compreende a capacidade de motivar o envolvimento da turma, seja suscitando diálogo interativo e arguições, seja problematizando situações, de modo a provocar a participação e o debate. É uma oportunidade de exercitar a capacidade criativa do expositor.

As notas são atribuídas particularizadamente para cada um dos aspectos sob avaliação, de modo que a soma das notas máximas seja igual a 10, conforme consta do item 6 – *Esquema de pontuação*. A avaliação começa desde os trabalhos preparatórios de montagem do seminário, que, sob a orientação do professor, deverão ocorrer também em sala de aula.

Ao final de cada apresentação, conforme mencionado no item a.3 – *Aproveitamento docente*, será aplicado à turma um teste (exceto, evidentemente, aos apresentadores). A média desses testes é que irá constituir o aproveitamento discente (com peso 2).

4. Temas e datas das apresentações

A seguir estão relacionados os temas a serem sorteados, na ordem em que deverão ser apresentados. Convém considerar que a estruturação da abordagem (itens, subdivisões, tópicos, forma, profundidade, etc.) será organizada e sugerida ao professor pelos componentes de cada equipe, após seus membros terem alcançado visão global da abrangência do tema, como resultado das pesquisas bibliográficas preliminares realizadas.

- a) Tema nº 1:..... – Data:.....
b) Tema nº 2:..... – Data:.....
c) Tema nº 3:..... – Data:.....

5. Referências bibliográficas

As seguintes referências bibliográficas contêm material pertinente aos temas indicados. Cada uma aborda assuntos de um ou mais temas. Trata-se apenas de sugestão mínima à qual não se deve limitar o trabalho. As equipes deverão enriquecer a pesquisa buscando outras fontes. O resultado dessa diversificação estará sendo avaliado, conforme consta do item a.2 – *Nível de aproveitamento*. As fontes indicadas são, portanto:

- a) Obra nº 1
b) Obra nº 2
c) Obra nº 3

6. Esquema de pontuação

PONTUAÇÃO (Máxima)	
1. Do grupo:	2. Do expositor:
Organização da apresentação 1,0	Domínio do assunto 2,5
Nível de aprofundamento 1,0	Capacidade de expressão 1,0
Aproveitamento discente 1,0(*)	Participação 1,5
Total 3,0	Disciplinamento do tempo 0,5
	Motivação da turma 1,5
	Total 7,0

(*) Média da turma no teste de aproveitamento discente	Pontuação correspondente (do grupo expositor)
Acima de 8 até 10	1,0
Acima de 6 até 8	0,8
Acima de 4 até 6	0,5
De 4 abaixo	zero

Anexo 2

Exemplo do apanhado das notas das apresentações

UNIVERSIDADE.....

Curso:

Disciplina:

Prof.:

TURMA:

ÉPOCA :

CICLO DE AULAS EM EQUIPE

Apanhado das Notas das Apresentações

Equipe nº 1: Data da apresentação: Tema: Principais funções administrativas											
Especificação	Pontuação do grupo				Pontuação individual						Nota Final (grupo+individual)
	Planejamento	Aprofundamento	Aproveitamento discente	Soma grupo	Domínio do assunto	Capacidade de expressão	Participação	Disciplinamento do tempo	Motivação da turma	Soma individual	
Aluno 5	1,0	0,5	0,5	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,6	4,6	6,6
Aluno 11	1,0	0,5	0,5	2,0	2,0	0,5	1,5	0,5	1,5	6,0	8,0
Aluno 12	1,0	0,5	0,5	2,0	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	4,0	6,0
Aluno 21	1,0	0,5	0,5	2,0	2,5	1,0	1,5	0,5	1,5	7,0	9,0

Equipe nº 2: Data da apresentação: Tema: Funções empresariais											
Especificação	Pontuação do grupo				Pontuação individual						Nota Final (grupo+individual)
	Planejamento	Aprofundamento	Aproveitamento discente	Soma grupo	Domínio do assunto	Capacidade de expressão	Participação	Disciplinamento do tempo	Motivação da turma	Soma individual	
Aluno 6	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	0,5	1,5	0,5	1,0	5,5	8,5
Aluno 8	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	4,0	7,0
Aluno 15	1,0	1,0	1,0	3,0	2,5	1,0	1,0	0,5	1,5	6,5	9,5
Aluno 32	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	0,5	0,5	0,5	1,0	4,5	7,5

Pontuação máxima para cada item											
Pontuação do grupo				Pontuação individual						Nota Final (grupo+individual)	
Planejamento	Aprofundamento	Aproveitamento discente	Soma grupo	Domínio do assunto	Capacidade de expressão	Participação	Disciplinamento do tempo	Motivação da turma	Soma individual		
1,0	1,0	1,0	3,0	2,5	1,0	1,5	0,5	1,5	7,0	10,0	

Anexo 3

Exemplo do mapa de apuração das notas do Ciclo de Aulas em Equipe

UNIVERSIDADE.....

Curso:

Disciplina:

Prof.:

TURMA:

ÉPOCA:

Mapa de Apuração das Notas do Ciclo de Aulas em Equipe										
Matrícula	Nº	Nome do aluno	Atuação Docente		Aproveitamento Discente					Média do Ciclo (h)
			Avaliação feita pelo professor (a)	Auto-avaliação (b)	Teste 1 (c)	Teste 2 (d)	Teste 3 (e)	Teste 4 (f)	Média dos Testes (g)	
00000234	01	Aluno 1	9,3	9,1	5,5	5,8	10,0	apres.	7,1	8,8
00000912	02	Aluno 2	8,6	9,0	6,5	apres.	10,0	9,0	8,5	8,7
00000415	03	Aluno 3	9,8	9,5	0,0	5,8	10,0	apres.	5,3	8,8
00000350	04	Aluno 4	9,8	9,5	5,5	5,8	9,5	apres.	6,9	9,2
00000054	05	Aluno 5	6,6	9,5	6,5	apres.	9,5	9,5	8,5	7,6
00000678	06	Aluno 6	8,5	8,5	5,0	7,5	apres.	7,0	6,5	8,1
00000227	07	Aluno 7	7,1	10,0	6,5	apres.	10,0	8,0	8,2	7,9
00000412	08	Aluno 8	7,0	8,0	5,0	7,5	apres.	6,0	6,2	7,0
00000789	09	Aluno 9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
00000122	10	Aluno 10	7,5	8,5	apres.	6,5	10,0	7,0	7,8	7,8

(1) Coluna g: média aritmética simples dos testes (coluna c, d, e e f).

(2) Coluna h: média ponderada das notas das seguintes colunas e respectivos pesos:

Coluna a = peso 6; coluna b = peso 2 e coluna g = peso 2.