

CAPÍTULO 6

*A Avaliação
da Aprendizagem
no Ambiente On-line*

Stella C. S. Porto

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo discutiremos a avaliação da aprendizagem do aluno no ambiente *on-line*. Antes de mais nada é importante considerarmos algumas premissas e características do ambiente de ensino e dos alunos. A discussão sobre avaliação considera alunos, adultos profissionais em cursos de nível universitário (graduação ou pós-graduação). A área de formação corporativa, apesar de ter grande intersecção com o ambiente discutido aqui, não será o foco principal dessa análise, já que existem facetas de formação, relacionadas com o desempenho no ambiente de trabalho que não serão elaboradas no escopo desse capítulo. Outro aspecto importante é a abordagem do ambiente assíncrono de comunicação. Actualmente, existem muitos cursos onde a comunicação síncrona é usada exclusiva, ou parcialmente em actividades de ensino, incluindo a avaliação. Os métodos síncronos reproduzem mais directamente mecanismos usados no ambiente tradicional. Na tentativa de tornar o estudo desse assunto mais objectivo, este capítulo considera essencialmente a comunicação assíncrona entre alunos e entre aluno e instrutor. Além disso, considera-se também que os alunos fazem parte dos cursos *on-line* cujas actividades ocorrem em sala de aulas virtuais. Ou seja, existe interacção entre alunos de uma mesma classe, ao invés de esquemas onde o ensino é completamente individualizado e a interacção se dá quase que exclusivamente entre o aluno e o seu tutor.

Outro ponto importante é perceber que a avaliação num ambiente *on-line* herda muitas das características da avaliação em ambiente tradicional (sala de aula). Sendo assim, parte deste capítulo trata de princípios e fundamentos básicos ligados à avaliação de uma forma geral. No entanto, sempre que apropriado, serão feitas referências às especificidades do ambiente *on-line*, para que o leitor se lembre que os pormenores do ambiente de aprendizado interferem com os processos e operações envolvidos na avaliação.

Finalmente, os métodos e estratégias de avaliação devem ser capazes de fornecer informação que me torne capaz de responder às seguintes perguntas com confiança sobre a minha prática de ensino:

- Os meus alunos estão a aprender?
- O que é que os meus alunos estão a aprender?
- Como é que os meus alunos estão a aprender?
- Estou a ensinar o que quero que eles aprendam?
- Como fazer isso melhor?

2. DISCUTINDO O CONCEITO DE AVALIAÇÃO

Antes de analisarmos o conceito formal de avaliação, ou considerarmos definições formais do termo, é importante para qualquer educador reflectir sobre a sua prática. Nesse caso, específico, reflectir sobre sua prática do processo de avaliação. Uma sugestão é tentar responder à pergunta «O que é a avaliação?» sem consultar nada, mas apenas com o próprio sentimento em relação a esse processo. Isso porque «avaliar» em muitos casos é penoso para o educador. Ele pode sentir-se inseguro e incomodado com essa responsabilidade. Em muitos casos, esse sentimento está relacionado com o facto da avaliação estar informalmente relacionada ao julgamento e à nota. No entanto, a avaliação não precisa necessariamente de estar ligada a esta fase, que poderá ou não fazer parte do processo de avaliação. A nossa prática de avaliação tem uma relação profunda com a nossa própria vivência como avaliados, já que desde crianças somos alvo de avaliação não apenas na escola, como também por parte da família. Consequentemente, a sensação de crítica e de erros apontados pode estar fortemente relacionada a esse processo, gerando portanto desconforto.

A meta maior da avaliação deve ser a de prover informação necessária para a melhoria de experiências educacionais futuras.

É importante aprofundarmos a conexão entre avaliação e o processo de aprendizado, para que possamos de facto entender mentalmente e emocionalmente a importância dessa fase do processo. A forma como entendemos e incorporamos a avaliação reflectir-se-á nas nossas acções como educadores. Reflectir-se-á directamente nas escolhas dos mecanismos usados de avaliação, incluindo técnicas e ferramentas utilizadas para darmos notas se necessário e *feedback* aos alunos. A qualidade do *feedback* depende directamente de como entendemos avaliação e os seus objectivos dentro do processo de aprendizado.

— Assim antes de continuarmos...

— Pare, pense e reflecta

- O que é para mim a avaliação?
- Qual a relação da avaliação com o processo de aprendizado?
- Como experimento o processo de avaliação?

Apesar de todos nós, educadores, estarmos envolvidos em processos de avaliação, muitas perguntas permanecem não respondidas, e devem servir para melhorarmos a nossa prática, através de maior consciência dos objectivos a serem alcançados.

— Os trabalhos avaliados reflectem de forma válida o currículo?

— Existe um sistema de avaliação e de *feedback* que seja igualitário e claro a todos os envolvidos no processo?

— Além da nota, a avaliação é genuinamente significativa e útil aos alunos no seu crescimento acadêmico?

Para responder a essas perguntas precisamos de nos questionar sobre valores educacionais, e como esses se reflectem nos processos estabelecidos, tanto institucionalmente quanto individualmente. É essencial também que reconheçamos as nossas limitações quanto à implantação de métodos e estratégias dado à existência de regras e normas institucionais. Isso não significa, que não há nada que possamos fazer para melhorar a nossa prática, torná-la mais genuína e autêntica. Mas, precisamos de fazer tais transformações tendo clareza sobre todos os grupos envolvidos nesse processo, e isso inclui administradores da instituição.

A Associação Americana de Educação Universitária (AAHE¹) descreve diversos princípios de boa prática na avaliação da aprendizagem (Astin *et alli*, 2003). Alguns desses princípios são discutidos a seguir.

É preciso estabelecer-se valores educacionais que norteiem o processo de avaliação. A avaliação deve ser vista como uma forma de melhorar e enriquecer a experiência educacional. Nesse sentido, a sua prática deve traduzir a visão do tipo de aprendizagem desejada. Esses valores educacionais devem determinar não apenas o que será avaliado, mas também como será feita a avaliação. Quando esses valores não permeiam a elaboração desse processo de avaliação, esta poderá tornar-se meramente uma prática de medição, e não de melhoria da experiência educacional.

A avaliação é mais efectiva quando reflecte um entendimento do processo de aprendizagem como sendo multidimensional, integrado e revelado através do desempenho do aluno ao longo do tempo. Aprender é complexo, no sentido em que envolve não apenas o que os alunos sabem no final do processo, mas também aquilo que eles podem fazer com o que sabem. A aprendizagem inclui não apenas conhecimento e habilidades, mas também valores, atitudes e hábitos que afectam o desempenho académico, como também o sucesso em actividades que vão além da sala de aula. Logo, a avaliação deve incluir uma variedade de métodos, de preferência com alto grau de diversidade, incluindo aqueles que levam em consideração o desempenho. É preciso que esses métodos sejam aplicados ao longo do tempo de maneira a revelar mudanças, crescimento, melhoria e maior integração com outras aprendizagens.

A avaliação funciona melhor quando objectivos e metas são explicitamente estabelecidos. Ou seja, a avaliação é um processo dirigido por metas. É preciso comparar o desempenho com a motivação, objectivos e expectativas. Estas devem fluir, partindo da própria missão da instituição, passando por metas mais gerais do programa e em seguida por objectivos do curso, ligando-se finalmente aos objectivos

⁽¹⁾ American Association of Higher Education.

dos próprios alunos. É preciso que esses objectivos, em diferentes níveis, se tornem desdobramentos uns dos outros, ou interajam entre si e se complementem. A ligação aos objectivos dos alunos é especialmente importante por se tratar de alunos adultos e profissionais. Estes trazem consigo um passado pessoal e profissional que precisa de ser considerado cuidadosamente, para que ocorra o empenho desses alunos, e que a avaliação também considere as suas próprias expectativas. A elaboração formal da avaliação (incluindo o que e como avaliar) em muitos casos pode revelar a falta de clareza desses objectivos, forçando uma nova análise dessas expectativas nos seus diversos níveis.

A avaliação deve-se concentrar em resultados, mas deve também dar atenção à qualidade da experiência educacional geradora de tais resultados. Estes resultados não devem ser utilizados estritamente para o julgamento e nota de alunos. É preciso que a instituição seja capaz de avaliar resultados de maneira a produzir estratégias de mudança para a melhoria da experiência educacional. Para que os resultados possam ser melhorados, é preciso que se conheça a fundo os detalhes da experiência educacional como um todo. Esses detalhes incluem currículo, métodos de ensino, actividades de aprendizagem e esforço dos alunos. A avaliação, finalmente, permitirá que se determine quais alunos aprendem mais eficazmente e em que condições. Com esse quadro completo é então possível modificar-se e melhorar o processo do aprendizado através de interferências bem planeadas.

A avaliação deve ser um processo contínuo e não episódico. O valor da avaliação está na acumulação de informação ao longo do tempo. Nesse sentido, é preciso incluir diversos pontos de avaliação formativa¹, capaz de gerar resultados cujo objectivo não é a nota, mas apenas o diagnóstico. Ao invés, de actividades ocasionais, a melhoria do processo de aprendizado dar-se-á mais efectivamente quando baseado em resultados de um número considerável de actividades distribuídas ao longo do tempo. Para fins de análise posterior, será preciso escolher amostras frequentes de alunos, manter registros de um mesmo grupo de alunos ao longo do tempo e usar um conjunto uniforme de instrumentos de avaliação. O próprio processo de análise de resultados deve ser revisto e melhorado ao longo do tempo a partir das próprias conclusões do processo.

Frequentemente, a avaliação confunde-se com o processo de dar notas. Dar notas faz parte do processo de avaliação em muitos casos, quando a quantificação é necessária para classificar, categorizar e julgar o sucesso da aprendizagem de modo rigoroso e formal. No entanto, a avaliação vai muito mais além do que o mero processo de dar notas. É importante que nós, educadores, tenhamos essa diferenciação bastante clara. Se temos que medir (e consequentemente dar notas),

(1) Veja mais adiante a discussão sobre avaliação formativa e sumativa.

como podemos fazê-lo mantendo os princípios que devem reger o processo de avaliação?

A tabela abaixo diferencia basicamente a avaliação do processo de dar notas.

Avaliação	Notas (ou graus)
Formativo	Sumativo
Produz diagnóstico	Produz resultados finais
Não julga	Produz notas e graus
Ocorre de forma privada	Serve a propósitos administrativos
Frequentemente é anónima (Apenas o próprio aluno utiliza a informação)	É identificada, já que a informação, será usada para outros fins além de melhoria da aprendizagem
Parcial e específica (Considera apenas partes específicas da aprendizagem e do conteúdo)	Integrativa e holística (Busca resumir tudo através de uma nota ou grau, sem prover informação específica)
Sugere meios de melhorar	Em geral é mais rigorosa, sem muitas oportunidades de melhorar o próprio processo de aprendizagem
Em geral é voltada para objectivos específicos	Em geral é determinada pelo conteúdo considerado

Em resumo, as estratégias de avaliação são importantes quando permitem que os alunos sejam capazes de reflectir sobre o seu próprio processo educacional. A metodologia da avaliação deve ser capaz de informar alunos e professores sobre a qualidade da experiência educacional. Logo, a visão holística da avaliação determina que esta seja vista como parte vital do processo de ensino-aprendizagem. O aluno deve ser avaliado de tal forma que perceba os seus pontos fracos e fortes, e que os primeiros possam ser corrigidos durante e após o período de aprendizagem. O aluno precisa de informação sobre a qualidade do seu trabalho, bem como de sugestões construtivas de como melhorar o seu desempenho.

Qual é então o diferencial da avaliação à distância (*on-line*)? O maior desafio à autenticidade da aprendizagem que acontece *on-line* deve-se à necessidade de replicar ou duplicar o mesmo tipo de teste que se aplica na sala de aula tradicional. O ambiente *on-line* cria desafios específicos em relação à avaliação do aluno. A ausência de informações visuais (leitura de sinais corporais e faciais) e do ime-

diatismo da comunicação verbal força os formadores a usarem estritamente aquilo que pode ser medido através de metodologias formais e interação explícita na sala de aula virtual. Muitos dos métodos de avaliação que requerem a presença dos alunos não são possíveis no ambiente *on-line*. Ao mesmo tempo, é preciso reconhecer que o ambiente *on-line* promove outros tipos de aprendizados (que não são comuns ao ambiente tradicional). Por exemplo, a aprendizagem sobre a própria tecnologia é imperativa no ambiente *on-line*, e deve ser considerado como parte do processo de avaliação.

3. A AVALIAÇÃO E O DESIGN DE INSTRUÇÃO

Relacionado com muitos desses princípios, está o próprio processo de *design* de instrução. Muitos modelos até hoje já foram usados nesse processo. Em geral, tais modelos consideram o processo de *design* em fases consecutivas, sendo que em muitos casos fases posteriores produzem *feedback* para fases anteriores que pode ser reconsideradas ao longo do processo. O modelo ADDIE¹ é um desses modelos que pode ser considerado aqui como um exemplo da relação do processo de *design* com a avaliação da aprendizagem. As fases do modelo ADDIE são Análise-Design-Desenvolvimento-Implementação-Avaliação. A última fase denominada de «avaliação», não corresponde à avaliação da aprendizagem como temos usado até aqui, mas sim à avaliação do próprio processo de *design*. Sendo parte da instrução, a elaboração do processo de avaliação da aprendizagem faz parte desse processo de *design* de instrução, e deve estar intimamente relacionado com a elaboração de objectivos, materiais de instrução e outras actividades de aprendizagem.

Um objectivo da aprendizagem ou resultado esperado da aprendizagem é uma afirmação explícita daquilo que se espera que o aluno saiba, entenda e seja capaz de fazer ao final de um período de aprendizagem, e como esse aprendizado será demonstrado ou representado. Os objectivos de um curso são então objectivos de aprendizado e servem como fundamentos para a avaliação desses resultados esperados. A geração de objectivos e a conexão do processo de aprendizagem com esses objectivos de forma explícita são um importante mecanismo de aprendizagem eficiente, facilitando a realização de métodos de avaliação eficazes. Os objectivos podem ter os seus laços com o conteúdo e com o processo de avaliação reforçados ao longo do processo de aprendizado. No início do curso, os objectivos

⁽¹⁾ A abreviação ADDIE representa as diversas fases do modelo: Análise (*Analysis*), Design, Desenvolvimento (*Development*), Implementação (*Implementation*) e Avaliação (*Evaluation*).

devem ser lembrados. Os lembretes sobre os objectivos podem ser usados em cada lição, bem como ser mencionados aquando da realização de trabalhos. Os objectivos então poderão ser usados para medir resultados de diversas formas. Os trabalhos criados para avaliação e reforço da aprendizagem devem ter alguma ligação com os objectivos do curso. Todo objectivo deve estar relacionado a, pelo menos, uma actividade de aprendizagem e/ou avaliação. O ideal é que os objectivos sejam sobrepostos e avaliados de diversas formas. O instrutor ao propor actividades de avaliação, deve levar em consideração os diferentes estilos de aprendizagem.

Veja abaixo um exemplo de uma lista de objectivos para um curso introdutório de computação a nível de graduação:

Após completar este curso, o aluno deverá ser capaz de:	
1	Descrever a evolução da computação como profissão
2	Estar consciente e manter princípios éticos em computação
3	Demonstrar e explicar a execução sequencial, condicional, e iterativa de comandos de um programa
4	Usar o processo de refinamento passo-a-passo para construir programas
5	Criar e usar funções, reconhecendo o uso de parâmetros passados por valor ou por referência
6	Documentar programas efectivamente e criar conjuntos de valores para teste desses programas
7	Criar, compilar, e executar programas simples escritos em linguagens orientadas a objectos
8	Criar páginas simples para a Web

Exemplos de actividades de avaliação alinhadas com um subconjunto dos objectivos listados acima (neste exemplo apenas uma actividade por objectivo):

1. Crie uma linha do tempo onde pelo menos dez eventos descrevam a evolução da computação como profissão. Relacione esta linha do tempo com, pelo menos, uma outra fornecida pelo instrutor. O resultado deve ser enviado como trabalho de casa individual.
2. Estudo de caso. Considere o cenário em questão e tome uma decisão, considerando o benefício da empresa. Compare esta decisão com aquela

em que os princípios éticos são considerados à frente dos benefícios económicos. Cada grupo fornecerá o seu conjunto de decisões, e os grupos debaterão os resultados no fórum comum da sala de aula virtual.

3. Dado um programa, identifique os comandos de atribuição, condicionais e iterativos. Justifique porque tais tipos de comandos são necessários e onde eles foram usados no programa.
4. Em grupo, gere o programa para o problema dado pelo instrutor. Documente todas as fases desse programa usando a técnica de refinamento passo a passo. No final, avalie com seu grupo as vantagens de usar tal método.

Como planejar actividades de avaliação com os objectivos e resultados esperados? Algumas perguntas de reflexão podem ser usadas na elaboração de tais actividades, de maneira a nortear o agendamento dessas actividades com os objectivos do curso. Em muitos casos, é comum que os objectivos venham a ser reformulados quando tais perguntas geram reflexão e revisão das metas para o curso em questão. Veja um exemplo de perguntas que podem ajudar nesse processo:

- Como saberei se os alunos de facto alcançaram o resultado esperado? (comportamento ou produto).
- Sob que circunstâncias posso observar que tais objectivos sejam alcançados?
- Esse resultado é uma base mínima que preciso de estabelecer para os alunos, ou é um resultado que deve estar em aberto ou em desenvolvimento?
- Qual é o nível mínimo esperado para esse resultado?
- Quais critérios devo usar para dar notas, quando tiver que comunicar o resultado aos alunos?
- Como é que essa actividade afecta as minhas estratégias de ensino?

4. AVALIAÇÃO FORMATIVA E SUMATIVA

A avaliação, dependendo do modo como é realizada pode ser classificada como sendo sumativa¹ ou formativa. Ambas são importantes componentes do processo de avaliação.

⁽¹⁾ Do Inglês *summative*.

Quando a avaliação sumativa é usada – em geral em alguns pontos predeterminados do processo de aprendizado para efeitos de nota, em muitos casos o *feedback* gerado chega muito tarde para ser de facto aproveitado pelo aluno no sentido de melhorar o seu aprendizado. Além disso, em geral, as ferramentas usadas nesse tipo de avaliação não são apropriadas para gerarem *feedback* rico de informação endereçada ao aluno propriamente dito, mas sim para gerarem subsídios para os professores avaliarem o desempenho dos alunos para efeitos de nota. Essas ferramentas são empregadas em momentos conhecidos pelos alunos, e consequentemente levam em consideração o contexto emocional desses alunos, mascarando a realidade do seu nível de aprendizado. É a avaliação formativa que permite a criação de um circuito de *feedback* entre professor e alunos, onde o objectivo maior é a melhoria do aprendizado. Frequentemente, a avaliação sumativa mostrará que os alunos não aprenderam da forma como os professores esperavam, e nesse momento há pouco a ser feito para remediar essa situação. É preciso então que se identifique métodos melhores de monitorizar melhor o aprendizado.

O trabalho de Angelo e Cross (1993) é excepcional no campo da avaliação formativa. Eles são os responsáveis por diversas publicações, onde introduzem um conjunto de técnicas chamado de *avaliação de sala de aula*¹ (abreviadas habitualmente como *CATs – Classroom Assessment Techniques*). Devido à limitação da nomenclatura traduzida, essas técnicas serão assinaladas aqui como técnicas de avaliação de Angelo e Cross. Muitas dessas técnicas e toda a discussão sobre as qualidades da avaliação formativa na sala de aula presencial, pode ser adaptada ao ambiente *on-line*, se lembramos constantemente as diferenças na interação que esse novo ambiente nos impõe.

Através da observação detalhada dos alunos durante o seu processo de aprendizado, da colecção de *feedback* dado a esses alunos, e o *design* de experiências simples de avaliação, os professores podem apreender consideravelmente sobre o modo como os alunos aprendem, e como esses reagem a métodos de ensino específicos. As técnicas de Angelo e Cross têm o intuito de ajudar professores a obterem informação útil sobre qual, quanto, quão bem os seus alunos estão a aprender. Essa informação poderá então ser usada para ajudar os alunos a tornarem o seu processo de aprendizado mais eficiente e mais efectivo. Essas técnicas são especialmente úteis para se averiguar quão bem os alunos estão a aprender nos pontos iniciais e intermediários do processo de aprendizagem, além de fornecer informação detalhada para a melhoria quando o aprendizado é insatisfatório.

Muitos professores universitários pressupõem que os seus alunos estão a aprender o que está a ser ensinado, para posteriormente verificarem que no

⁽¹⁾ Do Inglês *Classroom Assessment*.

momento das provas e exames essa suposição era incorrecta. Frequentemente, os alunos não aprenderam tudo aquilo que era esperado. No entanto, quando as falhas no aprendizado são percebidas, apenas no momento desses exames (para efeito de nota), pouco poderá ser feito para resolver os problemas e garantir o sucesso da aprendizagem. Seguindo um dos princípios de boa avaliação da aprendizagem, a avaliação deve ser contínua ao longo do processo de aprendizagem, e os pontos intermediários devem ser verificados para garantir que as intervenções possam ser feitas de maneira a remediar problemas de aprendizado. As técnicas de Angelo e Cross foram projectadas para serem usadas na sala de aula de maneira prática e rápida, servindo como instrumentos de avaliação e diagnóstico da aprendizagem. Essas técnicas, em geral, não são usadas para efeito de nota. Apesar desse projecto não ter considerado o ambiente *on-line*, muitas dessas técnicas podem ser aplicadas ao ambiente *on-line*. Este enfoque tem como objectivo ajudar professores a descobrir o que os alunos estão a aprender e quão bem estão a aprender o conteúdo. Essas técnicas podem ser caracterizadas como sendo:

- CENTRADAS NO ALUNO — As técnicas procuram focalizar a atenção dos professores e alunos na observação e melhoramento do aprendizado. O aluno é participante activo desse processo, sendo que um dos importantes objectivos é que o aluno se torne responsável por esse processo. A meta final não são as notas ou graus, mas resultados efectivos de melhoria no aprendizado que são claramente sentidos pelos próprios alunos, e percebidos pelos professores, possivelmente no momento da avaliação sumativa.
- DIRIGIDAS PELO PROFESSOR — As técnicas respeitam a autonomia, a liberdade académica, o julgamento profissional de professores universitários. O professor é quem decide o que avaliar, como avaliar e como agir depois que a informação da avaliação é obtida e analisada. Além disso, os resultados desse tipo de avaliação não precisam de ser compartilhados com ninguém fora da sala de aula. Ou seja, é um canal limpo de comunicação de alunos e professor sobre a qualidade da aprendizagem.
- MUTUAMENTE BENÉFICAS — Por ser baseada na aprendizagem, essas técnicas requerem uma participação activa dos alunos. Ao participarem activamente no processo de avaliação, os alunos reforçam o conteúdo aprendido e desenvolvem as suas habilidades de auto-avaliação. A sua motivação também aumenta, quando percebem que o instrutor está interessado e está a investir tempo e dedicação no sucesso dos alunos. Os próprios professores melhoram o seu foco de ensino através de três perguntas que devem ser feitas ao longo de todo o processo de modo contínuo:

1. Quais são as habilidades e o conhecimento que estou a tentar ensinar?
 2. Como posso determinar se eles estão a aprender essas habilidades e conteúdo?
 3. Como posso ajudá-los a aprender melhor?
- **FORMATIVA** – Como dissemos antes, as CATs têm como propósito melhorar a qualidade da aprendizagem do aluno, e não prover evidência para dar notas aos alunos. Essas avaliações aqui descritas, em geral, não recebem qualquer tipo de nota.
 - **ESPECÍFICA DE UM CONTEXTO** – As CATs são criadas de maneira a responder às necessidades e características de professores, alunos e disciplinas às quais estão a ser aplicadas. Ou seja, o que funciona num determinado contexto (cenário), não será necessariamente ideal noutro contexto ou cenário.
 - **CONTÍNUA** – As CATs são um processo contínuo, melhor visto como sendo parte da criação e da manutenção do círculo de *feedback* da sala de aula que liga alunos e professores. Através do uso de algumas técnicas rápidas e simples, os professores conseguem *feedback* dos alunos sobre o seu aprendizado. Os professores fecham então esse círculo, oferecendo *feedback* sobre esses resultados aos alunos e sugestões para melhorar esses resultados. Para avaliar a eficácia dessas sugestões, novas técnicas serão aplicadas, continuando o círculo de *feedback*.
 - **BASEADO NAS BOAS PRÁTICAS DE ENSINO** – As CAT's são uma tentativa de construir algo mais sobre um conjunto de boas práticas já existentes. Não pode ser visto como uma forma de remediar práticas de ensino ruins. Pressupõe-se que os professores já façam perguntas, interajam com os seus alunos e usem essa interação para avaliar os alunos. No caso do ambiente *on-line* – onde não temos as expressões faciais, ou o tom da voz como informação adicional para avaliação formativa, essas técnicas tornam-se ainda mais importantes e necessárias para o diagnóstico formativo.

Para se começar a usar essas técnicas, recomenda-se que sejam escolhidas uma ou duas das técnicas mais simples e então experimentadas na sala de aula. O tempo requerido para essas actividades no ambiente *on-line* não pode ser preestabelecido como no caso da sala de aula, já que a comunicação é assíncrona. Sendo assim, é importante que o instrutor planeie com os alunos quando as actividades devem ser feitas e também quando e como devem ser submetidas. Como essas actividades, em geral, estão associadas a conteúdos específicos, elas devem ser administradas e realizadas logo depois que os alunos realizaram leituras e activi-

dades de aprendizagem ligadas a esse conteúdo. Planeie a realização dessas técnicas com antecedência, de modo a obter resultados em momentos determinados de todos os alunos. A análise dos resultados dessas técnicas em geral não requer muito tempo do instrutor. São projectadas para serem feitas de forma rápida para diagnóstico também rápido. Esse processo dá-se basicamente em três etapas:

1. PLANEAMENTO

Escolha uma e apenas uma sala (turma) para experimentação da técnica. Escolha a técnica que será usada. Incorpore a técnica no planeamento da sessão (ou módulo) onde esta será empregada.

2. IMPLEMENTAÇÃO

No momento apropriado, que pode ser quando a sessão (ou módulo) começa, ou no início do período, dependendo do grau de planeamento que o formador use, forneça informações detalhadas sobre a actividade: seu propósito, em que consiste e quando deve ser entregue.

3. RESPOSTA

Assim que os resultados forem compilados, forneça *feedback* aos alunos. Esse *feedback* pode ser geral para todos os alunos, e/ou individualizado. Crie novas actividades como estratégia de remediação no caso da aprendizagem ter falhas. Essas actividades podem ser variadas e de acordo com o tipo de resultado obtido na técnica aplicada.

Algumas sugestões para o sucesso na aplicação dessas técnicas:

1. Se as CATs não se adequam à sua intuição ou julgamento profissional como professor, é preferível não utilizá-las. O professor deve-se sentir confortável e confiante no uso dessas técnicas para que eles funcionem.
2. Não torne o uso dessas técnicas numa actividade massacrante e forçada dentro do seu conjunto de práticas de ensino.
3. Procure experimentar a técnica em si próprio, antes de utilizá-la nos seus alunos.
4. Planeie sempre mais tempo do que seria supostamente necessário para implementar a técnica e responder com *feedback* aos alunos.
5. Não se esqueça de fechar o «círculo» com o seu *feedback*. É importante que os alunos recebam o retorno da análise dos seus resultados para que a aprendizagem possa ser, de facto, melhorada.

Algumas das técnicas que facilmente podem ser aplicadas no ambiente *on-line* são:

1. Questionário sobre conhecimento prévio (*Background Knowledge Probes*)

Este questionário ajuda o professor a fazer um diagnóstico logo no início do curso afim de avaliar o estágio actual do processo de aprendizagem dos alunos. Com isso a instrução pode ser melhor direccionada às necessidades dos alunos, sem se tornar maçadora ou demasiado ambiciosa.

2. Ponto mais importante (*Minute paper*)

Nesta estratégia, os alunos escrevem um ou dois parágrafos sobre o ponto mais importante de uma determinada secção ou módulo. O instrutor é capaz de então avaliar se aqueles pontos que ele considerou mais importante ficaram, de facto, gravados como importantes para os alunos.

3. Ponto mais difícil (*Muddiest point*)

Neste exercício, o aluno deve identificar o ponto mais complexo ou difícil com o qual ele se deparou na secção ou módulo. Essa actividade ajuda o formador a avaliar aquilo que possivelmente precisará de um reforço ou de uma actividade extra para que o aprendido seja consolidado.

4. Resumo de uma frase (*One-sentence summary*)

Essa actividade força o aluno a resumir numa frase o que ele aprendeu. Além de ser um exercício de síntese importantíssimo, auxilia o aluno a rever aquilo que aprendeu, e a atribuir prioridade a esses pontos. O formador será capaz de avaliar se o conteúdo e as actividades feitas deixaram claro para o aluno a importância relativa daquilo que foi estudado.

5. Qual é o princípio? (*What's the principle?*)

Esta actividade faz com que o aluno tente encontrar uma generalização ou o princípio que norteia aquilo que foi estudado. Novamente, o formador será capaz de averiguar se o essencial ficou claro para o aluno.

Apesar da crítica aos sistemas de notas, o uso de exames e de avaliação mais formal, é essencial para aceitarmos que existem contextos onde a avaliação dita sumativa é necessária e tem o seu valor. A avaliação sumativa oferece também grande potencial de melhoria, se tivermos em mente alguns princípios básicos relacionados ao processo de *design* de instrução.

5. A AVALIAÇÃO SUMATIVA E O PROCESSO DE DAR NOTAS

O processo de avaliação sumativa não deve ser visto de forma negativa por professores e/ou alunos. Esse processo produz resultados mensuráveis que podem ser usados efectivamente por professores, alunos e administradores da instituição. Os professores, que consideram dar notas como um processo rico e com grande potencial de aprendizado, começam por pensar com cuidado sobre o que desejam que os seus alunos aprendam de facto. Testes e trabalhos serão elaborados de tal forma que estes possam ensinar e testar esse mesmo aprendizado. Esses professores serão capazes de guiar os alunos nesse processo através de actividades pertinentes. Eles oferecerão *feedback* adequado e em momento oportuno de ser usado pelos alunos de maneira a enriquecer o seu aprendizado. Esses professores tornarão claros e transparentes os seus padrões e critérios de avaliação e farão uso dos mesmos de forma consistente. Notas e graus farão parte da motivação para o aprendizado. Os resultados das actividades de avaliação serão posteriormente usados na melhoria das técnicas de ensino. Walvoord e Anderson (1995) oferecem um enfoque interessante e um conjunto de técnicas eficientes para atingir essas metas.

A avaliação sumativa (com fins de notas e graus) deve ser vista como um processo que inclui as actividades mencionadas acima: identificação do melhor tipo de aprendizado, elaboração de exames e trabalhos que testem esse aprendizado, definição de padrões e critérios, guiar o aprendizado dos alunos e implementar mudanças na prática de ensino baseadas na informação resultante dessa avaliação sumativa.

De acordo com a discussão de Walvoord e Anderson, a avaliação sumativa deve ser entendida como a junção do processo em que um professor avalia o aprendizado de alunos através de testes e trabalhos, do contexto em que professores estabelecem esse processo, e do diálogo entre professores e alunos envolvidos nesse processo, onde o sentido real dessa avaliação é definido e discutido. Assim, a avaliação sumativa contribui para:

- A elaboração de testes e trabalhos ligados aos objectivos do curso,
- A criação de critérios de desempenho,
- Ajudar os alunos a adquirir novos conhecimentos e capacidades que precisem,
- Avaliar a aprendizagem dos alunos ao longo do tempo,
- Moldar a motivação dos alunos,
- Realimentar o processo com resultados da avaliação de tal maneira que os alunos possam aprender através dos seus erros,

- Comunicar sobre a aprendizagem dos alunos com eles mesmos e com outros envolvidos no processo,
- E usar esses resultados para planejar futuros métodos de ensino.

Uma maneira eficaz de comunicar as expectativas aos alunos – e que também é usada como sistematização de dar notas é o uso de rubricas¹. Uma rubrica é um método de avaliação que considera o desempenho do aluno numa determinada tarefa ou conjunto de tarefas que no final produz um produto ou um determinado resultado esperado de aprendizagem. As rubricas utilizam critérios específicos como base para avaliação do desempenho do aluno, de acordo com descrições (em forma de narrativas) que definem diferentes níveis possíveis de desempenho relacionados à tarefa em questão. Começando do nível mais alto seguindo até o nível mais baixo, esses níveis de desempenho são usados para avaliar um dado conjunto de tarefas na forma como se relacionam com o produto ou comportamento final esperado. Cada nível descreve graus de proficiência e cada nível recebe um valor que mede o grau de proficiência ou desempenho do aluno. As escalas de valores são usadas, podendo ser numéricas, qualitativas, ou mesmo uma combinação de valores numéricos e qualitativos.

As escalas de medição utilizadas podem ser holísticas ou analíticas. Uma escala holística oferece diversas dimensões de forma conjunta, enquanto a escala analítica separa a escala em diferentes dimensões. A pontuação holística é mais global e não separa as tarefas de um dado produto. Ao contrário, visualiza o produto final como um conjunto de tarefas interrelacionadas que contribuem para o todo. Este tipo de pontuação pode ser eficiente e rápido. Uma única pontuação determina uma impressão geral do desempenho em todo o processo de elaboração do produto. É mais habitualmente usado para trabalhos escritos. A maior vantagem deste tipo de numeração é que este não provê informação detalhada sobre o desempenho do aluno em áreas específicas. A pontuação analítica quebra o produto final ou objectivo final em diversos componentes ou partes, e cada parte é pontuada separada e independentemente. Neste caso, a pontuação final será a soma das pontuações parciais. Nesse tipo de pontuação, é necessário que se trate cada parte ou componente separadamente para que um determinado aspecto não tenha supremacia na avaliação e contamine a avaliação de outros aspectos também considerados.

Um exemplo de pontuação holística é fornecido a seguir:

⁽¹⁾ Do inglês *Rubric*.

PONTUAÇÃO HOLÍSTICA – EQUAÇÕES MATEMÁTICAS

Pontuação por nível	Critérios
4	O aluno demonstra conhecimento total dos conceitos matemáticos sem qualquer erro computacional; executa algoritmos para as equações dadas de forma correcta e por completo.
3	O aluno demonstra quase que completo entendimento dos conceitos e princípios, com alguns erros sem importância; executa os algoritmos por completo sem erros.
2	O aluno demonstra algum conhecimento dos conceitos e princípios, mas com erros computacionais significativos que alteram o resultado final da computação na sua essência.
1	O aluno demonstra entendimento bastante limitado, com erros computacionais graves, e não consegue realizar os algoritmos.

A seguir um exemplo de uma rubrica analítica para um trabalho de pesquisa¹:

Qualidades & Critérios	Insatisfatório (1-2)	Bom (3-4)	Excelente (5)
Introdução Título; Objectivos ou Tese; Descrição do Problema; Orientação ao leitor; Tópico. Peso: 10% da nota final do trabalho Pontuação (1, 2, 3, 4, ou 5) × 2 =	a) Não há referência ao tópico ou problema. b) Não há descrição da tese ou do objectivo da pesquisa. c) O título é inapropriado e não descreve o tópico.	a) O autor descreve o tópico, ou problema a ser examinado. b) A tese é definida mas clareza e abordagem podem ser melhoradas.	a) O autor introduz bem o tópico e sua relevância. A introdução prepara bem o leitor para o restante trabalho. b) A tese e os objectivos são claramente descritos.
Corpo de trabalho Estrutura, Fluxo, Organização, e Desenvolvimento Peso: 15% da nota final do trabalho Pontuação (1, 2, 3, 4, ou 5) × 3 =	a) O trabalho oferece pouca direcção, e os subtópicos não se relacionam bem. b) O texto é repetitivo. c) Informação está desorganizada. d) Frases e parágrafos estão mal construídos.	a) Existe um fluxo básico no texto e os parágrafos estão bem ligados por ordem lógica. b) Ideias estão claras, mas faltam alguns detalhes. c) Na maioria, as frases compõem um fluxo lógico, mas em alguns momentos faltam informações.	a) O fluxo do texto é excelente. b) A organização de subtópicos é clara e lógica. c) As ideias são claras, originais e com boa abordagem. d) As informações estão no nível esperado de detalhes e clareza.

(1) Traduzido de uma versão original em inglês.

Qualidades & Critérios	Insatisfatório (1-2)	Bom (3-4)	Excelente (5)
<p>Conclusões Síntese de ideias, culminando com a questão principal da pesquisa, ou sugestões para continuação do trabalho com pesquisa futura; fim com um posicionamento claro do autor. Peso: 10% da nota do trabalho Pontuação (1, 2, 3, 4, ou 5) x 2 =</p>	<p>a) Não há qualquer indicação de que o autor sintetizou as ideias descritas no trabalho. b) O tema central não é retomado, não existe um posicionamento claro do autor.</p>	<p>a) O autor prove conclusões que demonstram análise e síntese das ideias. Algumas das conclusões não fundamentadas no texto. b) O tema central é retomado e sugestões de pesquisa futura são oferecidas pelo autor.</p>	<p>a) As conclusões são precisas e claras, todas sustentadas pelas ideias expostas ao longo do trabalho. b) Sugestões para pesquisas futuras são oferecidas de forma clara.</p>
<p>Conteúdo Exploração das informações contidas na literatura de maneira a elaborar de forma consistente e clara novo conteúdo, através da exploração e explicação. Peso: 35% da nota do trabalho Peso (1, 2, 3, 4, ou 5) x 7 =</p>	<p>a) O autor deixou de mencionar elementos importantes ao tema. b) O autor cita excessivamente palavras de outros. c) As ideias têm pouco significado ou são irrelevantes. d) Texto é repetitivo e) Não existe um tema central.</p>	<p>a) O autor inclui secções importantes ao tema, mas alguns detalhes foram omitidos. b) As ideias são claras, mas alguma informação adicional está a faltar. c) Quase todas, mas nem todas as ideias são relevantes.</p>	<p>a) O autor inclui todas as partes essenciais ao entendimento e exploração do tema central. b) O autor cita trabalhos da literatura de forma correcta e pertinente. c) O tamanho está apropriado d) As ideias importantes estão todas no trabalho de forma clara e consistente.</p>
<p>Qualidade da escrita Peso: 15% da nota do trabalho Pontuação (1, 2, 3, 4, ou 5) x 3 =</p>	<p>a) É difícil entender o que o autor deseja expressar. b) A escrita é confusa c) Existem muitos erros ortográficos e de pontuação que indicam falta de cuidado na elaboração do trabalho.</p>	<p>a) A escrita está correcta na maior parte do texto. Alguns pequenos erros foram encontrados b) Estrutura de frases e parágrafos poderia ser ligeiramente melhorada.</p>	<p>a) A escrita é clara e sucinta. b) Não existem erros de gramática, ortografia ou pontuação.</p>

Qualidades & Critérios	Insatisfatório (1-2)	Bom (3-4)	Excelente (5)
<p>Qualidade das referências bibliográficas; formatação correcta e citação correcta.</p> <p>Peso: 15% da nota do trabalho</p> <p>Pontuação (1, 2, 3, 4, ou 5) x 3 =</p>	<p>a) Nenhuma referência bibliográfica é usada.</p> <p>b) Citações ao longo do texto, não estão listadas correctamente como parte das referências bibliográficas.</p> <p>c) Recursos bibliográficos insuficientes ou não pertinentes.</p> <p>d) O formato do trabalho incorrecto.</p> <p>e) Recursos bibliográficos de baixa qualidade literária para esse tipo de pesquisa.</p>	<p>a) Todas as referências bibliográficas são citadas pelo menos uma vez.</p> <p>b) Algumas referências não estão citadas correctamente.</p> <p>c) Existem alguns poucos problemas com a formatação.</p> <p>d) Os recursos bibliográficos usados são na maior parte de boa qualidade literária.</p>	<p>a) Todas as referências bibliográficas são citadas pelo menos uma vez.</p> <p>b) Todas as referências estão citadas correctamente.</p> <p>c) Não existem problemas com a formatação.</p> <p>d) Os recursos bibliográficos usados são todos de boa qualidade literária.</p>
Pontuação final (___ / 100)			

A seguir um exemplo de uma rubrica analítica para participação na sala de aula virtual¹:

Critérios	Insatisfatório (1-2)	Bom (3-4)	Excelente (5)
<p>Significado (%20 da nota final)</p> <p>Pontuação (1,2,3,4 ou 5) x 4 =</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nenhuma das contribuições do aluno enriquecem a discussão do grupo. As contribuições repetem o que os demais alunos têm feito. As contribuições não são feitas nas palavras dos alunos, e sim copiadas de outras fontes. 	<ul style="list-style-type: none"> Um bom número das contribuições é significativo. As contribuições em geral estão bem ligadas com a conversa na sala de aula. O aluno em várias situações faz perguntas e inicia boas discussões. 	<ul style="list-style-type: none"> A maior parte das contribuições são significativas. O aluno faz boas perguntas e contribui com comentários importantes, pertinentes à discussão.
<p>Tempo/Oportunidade (%20 da nota final)</p> <p>Pontuação (1,2,3,4 ou 5) x 4 =</p>	<ul style="list-style-type: none"> O aluno contribui sempre atrasado nas discussões. Essas em geral já terminaram, e a sua contribuição torna-se assim irrelevante. 	<ul style="list-style-type: none"> Na maior parte das vezes o aluno contribui enquanto a conversa está activa na sala de aula. 	<ul style="list-style-type: none"> O aluno sempre contribui enquanto as discussões são activas em sala de aula.

⁽¹⁾ Traduzido de uma versão original em inglês.

Critérios	Insatisfatório (1-2)	Bom (3-4)	Excelente (5)
Frequência (%20 da nota final) Pontuação (1,2,3,4 ou 5) x 4 =	<ul style="list-style-type: none"> O aluno participa em menos de 40% das sessões. 	<ul style="list-style-type: none"> Alunos participam entre 40% e 80% das sessões de todo o curso. 	<ul style="list-style-type: none"> O aluno participa em mais do que 80% das sessões do curso.
Intensidade (%20 da nota final) Pontuação (1,2,3,4 ou 5) x 4 =	<ul style="list-style-type: none"> Nas sessões em que o aluno participa, as suas contribuições são em número mínimo. 	<ul style="list-style-type: none"> Nas sessões em que o aluno participa, as suas contribuições são em número médio. 	<ul style="list-style-type: none"> Nas sessões em que o aluno participa, as suas contribuições são em número alto, e o aluno sobressai na intensidade de sua participação.
Colaboração (%20 da nota final) Pontuação (1,2,3,4 ou 5) x 4 =	<ul style="list-style-type: none"> O aluno é praticamente invisível na sua colaboração com outros na sala de aula. 	<ul style="list-style-type: none"> Em algumas situações o aluno demonstrou a sua capacidade de colaboração com outros alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> O aluno é claramente colaborativo, e toma iniciativa em ajudar outros colegas de sala de aula.
Pontuação final (___ / 100)			

Existe um método simples de se desenvolver rubricas. Este pode ser resumido através dos seguintes passos:

1. Definir objectivos da aprendizagem ou resultados esperados com o trabalho prescrito aos alunos. A partir desses objectivos defina os diferentes critérios ou níveis de desempenho que se poderá esperar dos alunos na realização de tal actividade.
2. Para descrever cada nível, utilize «produtos-âncora» que representem diferentes níveis de desempenho que possam ser avaliados como de qualidade alta, média ou baixa.
3. A pontuação pode ser atribuída a cada nível, partindo do mais alto ao mais baixo, ou vice-versa.
4. Assim que cada nível estiver determinado com escalas de pontuação, compartilhe as descrições com os alunos e peça *feedback*, de tal forma que cada nível tenha sido esclarecido junto dos alunos. A clareza das expectativas é imperativa para o sucesso do uso da rubrica para fins de melhor aprendizagem.
5. Use exemplos para clarificar o uso da rubrica na avaliação. Se possível faça com que os alunos exercitem usando a rubrica para avaliar algum trabalho usado como exemplo.

6. O esquema de pontuação deve ser objectivo e consistente. As tarefas devem estar de acordo com as habilidades dos alunos. Muitas dimensões podem dificultar o uso da rubrica. Poucas dimensões não criam a diversidade necessária para avaliar trabalhos de diferentes graus de qualidade.

As rubricas têm um papel importante na criação de actividades de avaliação que são centradas no aluno e dirigidas por padrões de desempenho claros e bem estabelecidos. Como educadores, somos responsáveis por criar medidas de avaliação que ajudarão os alunos a atingirem níveis mais altos de desempenho.

6. O IMPACTO DE NOVAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Assim como os métodos de instrução se têm modificado com a evolução tecnológica (programas de computadores e recursos disponíveis através da Internet), a avaliação também pode beneficiar dessa tecnologia mais recente. Os testes automatizados usados na avaliação formativa são vantajosos porque provêem *feedback* imediato e específico aos alunos. Aplicações de *software* obtidas através da Internet que permitem a temporização de exames podem também auxiliar na realização da avaliação de forma mais controlada. Bancos de dados de questões podem também facilitar a criação de actividades de avaliação diversificadas. As diferentes plataformas de aula (ex.: Blackboard, WeCT, etc.) oferecem informações adicionais sobre a participação explícita do aluno dentro da sala de aula virtual. Além disso, diversos componentes dessas plataformas de *software* lidam com a gerência do processo de avaliação, permitindo a criação de portfólios, a comunicação de *feedback* entre instrutor e aluno de maneira privada e contínua, a manutenção de notas, comparação e geração de gráficos.

Hoje é comum encontramos no mercado *softwares* de edição que permitem a criação de testes automatizados de modo simplificado, com uma variedade significativa de formatos para questões (ex. múltipla escolha, falso ou verdadeiro, etc.)

Os recursos da Internet funcionam como ferramentas importantes no processo de avaliação. Actualmente é possível encontrar «sites» onde as rubricas podem ser geradas automaticamente, após o preenchimento de formulários simples. A Internet, por si só, tem-se tornado como um todo, um recurso essencial na aprendizagem. Consequentemente, o uso dela na realização de tarefas e trabalhos é cada vez mais comum. Essa tendência deve ser acompanhada por estratégias de avaliação que também considerem a disponibilidade de tais recursos. Um exemplo é a avaliação qualitativa de sites específicos relacionados com con-

teúdo a ser estudado. O aluno precisa de construir a capacidade de criticar e avaliar a autenticidade e a qualidade da informação disponível da Internet. Esta habilidade não era necessária antes da existência da Internet e hoje tornou-se fundamental.

Uma crítica sempre levantada na discussão sobre o ensino *on-line* é a autenticidade de trabalhos e exames feitos pelos alunos. A tecnologia tem sido um auxílio importante na eliminação de barreiras relacionadas a este aspecto. Assinaturas digitais, esquemas de protecção e autenticidade electrónicos, detectores de plágio são tecnologias importantes no combate à fraude e fortalecem a credibilidade do ensino *on-line*. É importante ter-se em mente que a eliminação da fraude por completo também não é possível no ambiente tradicional (presencial) de educação.

A avaliação da participação é um item singular relacionado com a educação *on-line*. Na aula presencial, a presença do aluno, mesmo que passiva, representa e é suficiente para demonstrar a sua participação. No ambiente *on-line*, a passividade representa a ausência do aluno. Logo, a participação só pode de facto ser medida efectivamente através da interacção explícita do aluno com o resto do grupo e/ou com o instrutor. É verdade que a tecnologia hoje também permite registrar o tempo que um aluno permanece numa sala de aula virtual ou num «site». No entanto, tal tipo de informação pode ser enganosa, já que oferece pouco sobre a actividade real de interacção do aluno com o conteúdo.

■ REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELO, T. A. e CROSS, P. K. (1993), *Classroom Assessment Techniques*, 2ª Ed., San Francisco, Jossey-Bass.
- ASTIN, A. et alii (2003), 9 Principles of good practice for assessing student learning, AAHE (<http://www.aahe.org/assessment/principi.htm>).
- DERESHIWSKY, M. (2001), «'A' is for Assessment: Identifying On-line Assessment Practices and Perceptions», *Ed at a Distance Magazine and Ed Journal*, Vol. 15, N.º 1 (http://www.usdla.org/html/journal/Jan01_Issue/article02.html).
- MOORE, M. e KEARSLEY, G. (1996), *Distance Education: A Systems View*, Wadsworth.
- MORLEY, J. (2000), «Methods of Assessing Learning in Distance Education Courses», *ed at a Distance*, Vol. 13, n.º 1.
- PALLOFF, R. M. e PRATT, K. (1999), *Building Learning Communities*, Jossey-Bass.
- PALLOFF, R. M. e PRATT, K. (2003), *The Virtual Student*, Jossey-Bass.
- WALVOORD, B. E. e ANDERSON, V. J. (1995), *Effective Grading*, Jossey-Bass.