

## **Criando projetos: ensinando a raciocinar**

### **Avaliando o raciocínio**

#### **Métodos de avaliação**

Então você planejou cuidadosamente os projetos que requerem dos alunos o exercício de vários domínios cognitivos. Identificou aprendizagens específicas para enfatizar e conduziu orientações explícitas sobre elas. A grande questão é: como você e seus alunos sabem se cumpriram a meta de aprimorar o raciocínio?

O site [The Thinking Classroom](#) (em inglês) recomenda diversas estratégias para a avaliação eficiente do raciocínio dos alunos:

- Explicar aos alunos quais tipos de raciocínio você espera deles.
- Discutir freqüentemente e dar exemplos de como seria um bom raciocínio em projetos e matérias diferentes.
- Pedir a contribuição dos alunos na elaboração de critérios e padrões que você usará para avaliar o raciocínio deles.
- Dar aos estudantes uma idéia do tipo de avaliação que seria mais apropriado para projetos e unidades de estudo diferentes.
- Dar aos alunos orientação e prática para fazerem sua auto-avaliação com as ferramentas que você usará.
- Avaliar os processos de raciocínio além dos produtos do raciocínio.
- Fazer muitos comentários aos alunos sobre seu raciocínio e dar oportunidade para que eles façam comentários entre si.

#### **Avaliando os produtos que foram consequência do desenvolvimento do raciocínio**

A maneira mais óbvia de avaliar o desenvolvimento raciocínio dos alunos é pela análise dos produtos que eles criaram. Certamente, o objetivo de ensinar a raciocinar é ajudar os alunos a produzir trabalhos de alta qualidade. O produto mais comum do raciocínio nas escolas, tradicionalmente, era escrito, como um ensaio ou relatório de pesquisa. No ensino com abordagem de projeto, os alunos podem mostrar o que aprenderam de diversas formas, muitas delas incorporando a tecnologia. Avaliar o desenvolvimento do raciocínio dos alunos através desses produtos é uma tarefa complexa. Na maioria dos casos, as rubricas são mais úteis para avaliar o desenvolvimento cognitivo nos projetos do que os métodos tradicionais de avaliação.

Uma boa rubrica não avalia apenas a qualidade do produto; ela serve também como um guia para a criação de um bom produto. Por esse motivo, quanto mais específica for a linguagem da rubrica, mais orientação os alunos terão para concluir o projeto com sucesso.

#### **Exemplos de rubricas que não englobam aprendizagens cognitivas**

Em um projeto sobre salvar a Terra, os alunos da quarta e quinta série criaram uma brochura para mostrar, às suas famílias, o que elas podem fazer em casa para proteger o meio ambiente. A seção a seguir da rubrica usada para avaliar a brochura tenta claramente priorizar o raciocínio, mas a linguagem é tão vaga que serve pouco para os alunos ou para o professor.

#### **Rubrica que descreve vagamente as capacitações cognitivas**

<b>Conteúdo</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Informação sobre o meio ambiente	Mostra um entendimento detalhado sobre o meio ambiente.	Mostra bom entendimento sobre o meio ambiente.	Mostra algum entendimento sobre o meio ambiente.	Mostra pouco ou nenhum entendimento sobre meio ambiente.

Por exemplo, o termo “entendimento detalhado” pode significar praticamente qualquer coisa para qualquer pessoa. Independentemente da aparência do trabalho final, pais e alunos poderiam achar que ele apresenta esse tipo de entendimento. Quando os professores desenvolvem rubricas antes de começar um projeto, elas os ajudam a especificar os domínios cognitivos e as estratégias que serão ensinados durante a unidade.

Já que adquirir um “entendimento detalhado” é sempre uma meta de aprendizado do conteúdo, vale a pena dedicar um tempo para pensar sobre o que essa frase realmente significa e como descrevê-la de forma útil em uma rubrica.

- Qual é a diferença entre entendimento detalhado e bom entendimento? Como seria esse tipo de entendimento?
- Quais os domínios cognitivos que possibilitarão ao aluno o entendimento detalhado? Como esses domínios cognitivos são postos em prática?

Mostrar um entendimento detalhado pode incluir a abrangência de vários pontos de vista sobre o assunto.

- Mostrar como aspectos diferentes do assunto interagem entre si.
- Interpretar fatos com uma perspectiva ética.
- Usar informações precisas e completas.
- Considerar informações menos conhecidas, mas importantes, como fatos aceitos.

### **Criando rubricas que avaliam o raciocínio**

Mesmo uma lista parcial, como a mostrada abaixo, é um ponto de partida para a criação de uma rubrica que dará aos alunos uma direção de como desenvolver e demonstrar o entendimento completo da matéria. O próximo passo, é claro, é adequar essas expectativas aos seus alunos.

#### **De 1a. a 3a. série**

- Descreve pontos de vista diferentes sobre o meio ambiente.
- Apresenta uma opinião sobre o que fazer com relação ao meio ambiente.
- Respalda a opinião com fatos extraídos de fontes confiáveis.
- Explica como a ação do ser humano afeta o planeta e todos os seres vivos.

#### **De 4a. a 5a. série**

- Descreve questões importantes sobre o meio ambiente e como pessoas diferentes enxergam essas questões de maneiras distintas.
- Apresenta uma opinião sobre o que fazer com relação ao meio ambiente incluindo mais de um ponto de vista.
- Respalda a opinião com fatos de fontes confiáveis sobre lados diferentes da questão.
- Descreve como o planeta, as pessoas, os animais e as plantas interagem entre si.

#### **De 6a. a 8a. série**

- Apresenta uma opinião sobre o meio ambiente que engloba os interesses de diversos pontos de vista.
- Respalda a opinião com informações verossímeis de várias fontes.
- Descreve maneiras complexas como pessoas, animais e plantas interagem com o planeta, e que papel pessoas e familiares devem desempenhar nessas interações.

#### **De 1o. a 3º. ano do ensino médio**

- Apresenta uma opinião sobre o meio ambiente que engloba os interesses de diversos pontos de vista e que é eticamente consistente.
- Respalda a opinião com informações verossímeis de várias fontes com perspectivas diferentes, incluindo perspectivas científicas, políticas e econômicas.
- Tira conclusões a respeito do impacto das diversas ações propostas sobre seres humanos, animais, plantas e o planeta.

Especificar os tipos de raciocínio que um projeto demanda não só ajuda os alunos a saber do que precisam para satisfazer os requisitos, como também ajuda os professores a identificar os domínios cognitivos que devem ser ensinados.

Marzano e seus colaboradores (1993) descrevem em detalhes os níveis de desempenho relacionados a diferentes domínios cognitivos descritos no modelo de dimensões do aprendizado. Essas descrições podem ajudar os professores a começar a pensar em como descrever o raciocínio contido nos produtos.

### Exemplos de rubrica genérica de Marzano

Estratégia de argumentação: análise de perspectivas. Identifica uma questão sobre a qual há divergências.

Nível de desempenho	Descrição do desempenho
4	Identifica e articula os pontos de divergência implícitos que não são óbvios, mas estão no cerne do conflito.
3	Identifica e articula pontos de divergência explícitos que causam o conflito.
2	Identifica e articula questões que não são os pontos de divergência como questões importantes de divergência.
1	Ignora pontos de divergência explícitos e implícitos.

**Estratégia de argumentação: tomada de decisão.** Faz uma escolha que se enquadra devidamente nos critérios decisórios e responde a pergunta inicial para a decisão.

Nível de desempenho	Descrição do desempenho
4	Seleciona uma alternativa que satisfaz ou supera os critérios e que representa uma resposta bem justificada à pergunta inicial para a decisão. Proporciona um debate útil das questões e visões que surgem durante o processo de seleção.
3	Responde com sucesso a pergunta para a decisão selecionando uma alternativa que satisfaz ou supera os critérios estabelecidos.
2	Seleciona uma alternativa que não se adequa totalmente à avaliação de alternativas do aluno.
1	Faz uma seleção que não parece razoável nem pode ser justificada pela avaliação das alternativas feita pelo aluno.

### Avaliando os processos de raciocínio

O pensamento atual sobre avaliação sugere que os alunos devem ser avaliados de várias formas durante um projeto e não apenas por uma avaliação no final dele. Se os alunos receberem um retorno constante enquanto trabalham no projeto, é maior a probabilidade de produzirem um trabalho de maior qualidade.

Avaliar o raciocínio em ação pode ser um trabalho capcioso, pois ele ocorre basicamente na cabeça do aluno. Para ter uma idéia de como os alunos estão raciocinando, os professores precisam impor situações em que os processos de raciocínio deles seja visível. Há várias formas de dizer se os alunos estão adquirindo domínios cognitivos que estão sendo ensinados.

- Observe os alunos e julgue o modo como eles estão usando seus domínios de raciocínio.
- Pergunte aos alunos como eles cumpriram uma tarefa, tanto oralmente como por escrito por meio de registros, diários ou reflexões sobre o aprendizado.
- Ouça os alunos exercitando o pensamento em voz alta, descrevendo seus processos de raciocínio enquanto trabalham sozinhos ou com colegas.

- Examine os artefatos que os alunos deixam para trás enquanto trabalham em um projeto, como organizadores gráficos, estruturas de tópicos, planos e anotações.

Os portfólios podem ser uma excelente maneira de professores e alunos avaliarem a maturidade do raciocínio, especialmente se ele forem mantidos por longos períodos. Portfólios eletrônicos facilitam o acompanhamento de projetos diferentes e a transmissão de informações para professores e pais. Manter portfólios de processos é uma boa maneira de levar os alunos a praticarem o raciocínio sobre o que estão aprendendo e a explicitarem quais domínios cognitivos estão usando. Quanto melhor eles conseguirem expor seus processos de raciocínio, mais controle eles têm sobre eles; além disso, podem usar as experiências passadas para tomar decisões melhores no futuro.

O segredo para avaliar os processos de raciocínio é determinar com antecedência os tipos de comportamento que você espera dos alunos. Se eles estão aprendendo a comparar objetos ou idéias, devem notar semelhanças e diferenças óbvias, bem como aquelas que devem ser deduzidas. Especificado o modo como a aprendizagem será demonstrada, você pode analisar o comportamento e os artefatos produzidos por eles. As rubricas gerais de *Assessing Student Outcomes* (1993, p. 67-89) contêm boas descrições de estratégias e capacitações passíveis de observação.

Sabemos que os alunos aprendem o que eles acham que será avaliado (Marzano, Pickering & McTighe, 1993). Todo o nosso trabalho ao ensiná-los a raciocinar criticamente vai virar pó se eles forem avaliados dentro dos formatos convencionais de notas com questões como múltipla escolha, verdadeiro ou falso e de correspondência. Embora esses tipos de avaliação possam, sem dúvida, exigir níveis elevados de raciocínio, eles são tão pouco autênticos que quase não revelam como os alunos raciocinam em situações reais. Criar avaliações que refletem o ensino real é fundamental ao se ensinar a raciocinar.

### **Referências**

Andrade, A. (1999). *The thinking classroom*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Project Zero. <http://learnweb.harvard.edu/alps/thinking/index.cfm> (em inglês)

Marzano, R. J., D. J. Pickering, & J. McTighe. (1993). *Assessing student outcomes: Performance assessment using the dimensions of learning model*. Alexandria, Virgínia: ASCD.