

Criando projetos: ensinando a raciocinar

Ambientes que estimulam o raciocínio

Criando uma turma pensante

Os alunos aprendem a raciocinar em salas de aula conscientes, lugares onde os alunos se atêm com entusiasmo a questões importantes ao considerar diversas perspectivas, desenvolver opiniões esclarecidas e comunicar com eficiência suas opiniões aos outros. Criar esse tipo de ambiente é o maior desafio dos professores, mas lecionar em tal atmosfera não só é recompensador como prazeroso para alunos e professores.

Para que os alunos desenvolvam suas capacidades cognitivas, eles precisam sentir-se confortáveis para assumir riscos e, às vezes, errar. O trabalho com projeto, no qual os alunos podem exercitar os neurônios com problemas autênticos, fornecem uma estrutura ideal para a introdução do ensino do raciocínio no conteúdo do currículo.

Linguagem do raciocínio

Uma sala de aula consciente é permeada por uma “linguagem de raciocínio”, usada tanto pelo professor como pelos alunos. Essa linguagem destaca os processos de ensino consciente e diferencia o raciocínio fútil e superficial do raciocínio minucioso e significativo. Vygotsky (1986), o pai do construtivismo e do ensino centrado no aluno, lembra que o “raciocínio não é expresso meramente em palavras; ele existe através delas” (p. 218). Falar ajuda as pessoas a pensar e ajuda os alunos a aprender a raciocinar.

Perguntas do professor

Um dos tipos mais básicos de linguagem usados na sala de aula é o questionamento feito pelo professor. Normalmente, os professores são encorajados a fazer perguntas de níveis mais elevados para aprimorar as capacidades dos alunos, perguntando mais “por quê” e “como” e menos “o que” e “quando”. Contudo, não há evidência de que apenas a resposta a essas perguntas tenha um efeito direto sobre a capacidade de raciocínio dos alunos.

Wegerif (2002) ilustra essa conclusão com o exemplo de um professor que pergunta “Por que o pai de Huck Finn o seqüestrou (personagem do livro de Mark Twain – *As aventuras de Huck Finn*)?” Essa pergunta pode estimular um raciocínio profundo e ajudar alguns alunos a melhorar sua capacidade de raciocínio mas, como ele explica, se os alunos “estiverem acostumados a ‘chutar’ ou fazer julgamentos apressados sobre a causa dos acontecimentos”, eles continuarão apenas a seguir padrões de raciocínio superficial.

Algumas perguntas, ditas mais profundas, exigem dos alunos um julgamento subjetivo: “O que você achou do poema?” “Devemos clonar seres humanos?” Geralmente, os alunos conseguem responder essas perguntas com facilidade, mas sem ter de justificar e suportar suas opiniões, eles não crescem como pensadores (Appelbaum, 2000). Em uma turma pensante, a resposta do professor para uma pergunta “por quê” ou “como” é “Como você chegou a essa conclusão?”. “Quais são seus motivos para isso?” “De onde você tirou seus motivos?” “E este outro ponto de vista?” Esses tipos de perguntas feitas pelo professor e pelos alunos passam a fazer parte da cultura de uma sala de aula consciente e garantem que haja mais respostas para uma boa pergunta do que uma resposta fácil e impertinente.

Estabelecer um ensino em sala de aula a partir de boas perguntas é importante para incentivar o raciocínio dos alunos, mas não é tudo. As perguntas devem ser acompanhadas de comentários apropriados, avaliação e instrução sobre como pensar nelas.

Linguagem do raciocínio

Perguntas do aluno

Um dos componentes bastante negligenciados de uma sala de aula pensante são as perguntas feitas pelos alunos. Na sala de aula tradicional, os alunos respondem perguntas, raramente as

fazem. Durante anos, os alunos sentaram-se em salas de aula onde os professores faziam perguntas cujas respostas eles já sabiam. A perplexidade genuína, que está na raiz de toda aprendizagem, raramente é admitida.

A cultura de uma sala de aula pensante deve basear-se em perguntas genuínas, que realmente confundem professores e alunos. Essa mudança de responder para fazer perguntas não será rápida nem indolor para a maioria dos alunos. Há o risco de decorrer sobre algo o suficiente para confessar a falta de conhecimento sobre o assunto. No entanto, criar um ambiente em que os alunos questionem livremente o assunto em pauta, bem como ao professor e uns aos outros, é essencial para desenvolver o raciocínio.

J. T. Dillon (1988), professor de educação, dá alguns conselhos para os professores incentivarem os alunos a fazer perguntas:

- Reserve um tempo para as perguntas dos alunos em sua aula e espere que se manifestem, para isso:
 - Durante a aula, peça periodicamente que os alunos anotem perguntas que tenham sobre o assunto estudado.
 - Elabore uma palestra, um debate ou um exame a partir das perguntas dos alunos.
 - Convide os alunos a questionar você e outros alunos durante os debates.
 - Ensine os alunos a questionar textos e outros materiais didáticos.

- Receba bem as perguntas.

- Sustente a pergunta, para isso:
 - Reforce e recompense a perplexidade e o espírito inquisidor.
 - Ajude os alunos a descobrir como responder a pergunta.
 - Descubra na pergunta elementos extraídos do ponto de vista do aluno.
 - Admire o conhecimento do aluno revelado pela pergunta.
 - Exprese interesse verdadeiro na pergunta.

Bons pensadores são bons questionadores e, para muitos alunos, essa capacitação não ocorre automaticamente nem por acidente. Em uma sala de aula consciente, é muito importante encorajar os alunos a fazer perguntas.

Argumentação

Weil (2000) fala sobre ensinar aos alunos a “dança da razão”. Para executar essa dança, os alunos devem usar a linguagem como ferramenta para formar, analisar e defender argumentos. Ela descreve as várias etapas da dança.

- Reconhecer e avaliar provas.
- Examinar suas próprias considerações e as dos outros.
- Fazer um questionamento profundo.
- Entender a diferença entre informações relevantes e irrelevantes.
- Verificar as fontes de informação.
- Manter seu julgamento até ter informações suficientes.
- Avaliar perspectivas e interpretações.
- Reconhecer contradições.
- Explorar interpretações.

Em salas de aula pensantes, termos como prova, ponto de vista e credibilidade são disseminados durante todas as matérias e em todas as atividades. Às vezes, elas são o foco do ensino, mas são sempre o foco da aprendizagem.

Metacognição

A fala metacognitiva, como mostra a pesquisa de Marzano (1998), é uma das ferramentas mais poderosas para melhorar a aprendizagem dos alunos. Frequentemente, os professores relutam

em usar o raciocínio como tema de uma conversa. A apreensão deles pode se dever à falta de familiaridade da maioria dos professores com seus próprios processos de raciocínio e à falta de jeito que geralmente acompanha as tentativas iniciais nessa área. Um pouco de prática ajudará os professores a ficar à vontade com isso e, quando enxergarem seus benefícios, ela fará parte de suas aulas.

Duas formas de incentivar a metacognição são pelo ensino de registros ou debates. Pedir que os alunos respondam perguntas sobre seu raciocínio pode ser muito eficaz para ajudá-los a crescer como pensadores. No início de um projeto, os alunos podem pensar sobre como vão cumprir suas metas e planejar seu trabalho. Durante o projeto, eles podem se perguntar como suas estratégias de raciocínio estão funcionando e como podem modificá-las ou alterá-las para que sejam mais eficientes e produtivas. Quando o projeto for concluído, eles podem pensar sobre o que aprenderam a partir do modo como abordaram o projeto e que os ajudará a fazer um trabalho melhor no próximo.

Disposição da sala

É claro que o raciocínio pode ocorrer em praticamente qualquer tipo de ambiente físico. Abraham Lincoln fez isso à luz de velas, e prisioneiros políticos na solidão do confinamento de uma cela. Contudo, a maioria das pessoas raciocina melhor com um pouco de ajuda do ambiente físico ao seu redor.

A maior parte do raciocínio profundo requer, ao menos em algum estágio, fala. As salas de aula pensantes precisam estar cheias dela; assim, um ambiente que facilita o diálogo entre alunos e professores também os encoraja a raciocinar profundamente. Mesas e carteiras dispostas em grupos facilitam a interação entre os alunos, embora um professor inteligente seja capaz de encontrar formas de os alunos se reunirem até mesmo nas salas onde as carteiras são fixas no chão e dispostas em fileiras.

A melhor disposição possível da sala é flexível. O professor precisa conseguir separar e agrupar os alunos conforme a necessidade. A sala deve ser um lugar para reuniões individuais e também onde os alunos possam trabalhar em grupo e sozinhos. Tudo isso pode ocorrer tanto numa sala de aula tradicional como em um espaço aberto e amplo, desde que o professor esteja disposto a oferecer um ambiente físico que suporte o raciocínio dos alunos.

Os alunos também precisam de acesso a recursos para raciocinar a fim de concluir projetos autênticos. Uma biblioteca, equipamento científico, objetos matemáticos, mapas e globos, animais e plantas na sala de aula proporcionam aos alunos matérias-primas interessantes e significativas para o raciocínio. Além das informações, os alunos também precisam ter acesso a materiais para publicação e apresentação, como papel, marcadores, figurino e utensílios para peças e cenas, argila, tintas, fios e uma variedade de outros materiais que despertem nos alunos o instinto criativo e apelem para uma variedade de estilos de aprendizado.

Tecnologia

Computadores, câmeras digitais e outros tipos de tecnologia podem ter uma função importante em uma sala de aula que incentiva o raciocínio. Em salas de aula que adotam o ensino com abordagem de projeto, essas ferramentas são maneiras de os alunos raciocinarem sobre o conteúdo e uma forma de compartilhar e explicar seu raciocínio. E-mail, debates eletrônicos e até um projeto exibido na tela do computador onde um grupo de alunos possa analisá-lo e discuti-lo em conjunto podem ajudar a tornar os processos explícitos e abertos para discussão.

O acesso à Internet pode ser uma ferramenta valiosa no desenvolvimento do raciocínio dos alunos ao oferecer uma estrutura para o diálogo sobre processos de raciocínio. Em ambientes eletrônicos, os alunos não precisam competir entre si pelo direito de falar. Eles também podem reservar um tempo para redigir seus pensamentos, algo importante para os alunos com dificuldade de aprendizado e para alunos que não são falantes nativos do idioma corrente.

Aplicativos que ofereçam análise estatística, representação visual de informações através de organizadores gráficos e apresentações multimídia, além dos tradicionais processadores de texto, são essenciais na sala de aula do século 21. No entanto, como qualquer método de

ensino, o acesso aos computadores não garante um raciocínio profundo, assim como uma boa leitura não garante uma análise literária sofisticada. Isso é verdade especialmente no caso dos jogos em que, sem dúvida, os alunos podem exercitar a capacitação cognitiva da mais alta ordem. Sem orientação explícita sobre como transferir essas capacitações para outros contextos, a maioria dos alunos não aprende nada de mais com a tecnologia.

Referências

Appelbaum, P. M. (2000). Eight critical points for mathematics. Em D. W. Weil e H. K. Anderson (Eds.), *Perspectives in critical thinking: Essays by teachers in theory and practice*, (pp. Nova York: Peter Lang.

Berman, S. (2000). Thinking in context: Teaching for open-mindedness and critical understanding. Em A. L. Costa (Ed.). *Developing minds: A resource book for teaching thinking*, (pp. 11-17). Alexandria, Virgínia: ASCD.

Dillon, J. T. (1988). *Questioning and teaching: A manual of practice*. Nova York: Teachers College Press.

Marzano, R. J. (1998). *A theory-based meta-analysis of research on instruction*. Aurora, Colorado: McREL.

www.mcrel.org/PDF/Instruction/5982RR_InstructionMeta_Analysis.pdf (em inglês)

Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.

VYGOTSKY, L. - *A formação social da mente*. SP, Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY, L. - *Pensamento e linguagem*. SP, Martins Fontes, 1988.

VYGOTSKY, Leontiev, Luria. - *Psicologia e Pedagogia*. Lisboa, Estampa, 1977.

VYGOTSKY, Leontiev, Luria. - *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. SP, Icone, 1988.

Wegerif, R. W. *Literature review in thinking skills, technology, and learning*. Bristol, Inglaterra: NESTA Futurelab, 2002.

www.nestafuturelab.org/research/reviews/reviews_11_and12/12_01.htm (em inglês)

Weil, D. W. (2000). Learning to reason dialectically: Teaching primary students to reason within different points of view. Em D. W. Weil e H. K. Anderson (Eds.). *Perspectives in critical thinking: Essays by teachers in theory and practice*, (pp. 1-21). Nova York: Peter Lang.

PINKER, Steven. *O instinto da linguagem: como a mente cria a linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2002.