



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA PARA O VESTIBULAR



ESCOLA DE APLICAÇÃO DA FEUSP

CONCURSO DA ESCOLA DE APLICAÇÃO DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO 2022

11/12/2022

Instruções

1. Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
2. Verifique se o seu nome está correto na capa deste caderno e se corresponde à área em que você se inscreveu. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
3. Verifique se o caderno está completo. Ele deve conter 40 questões objetivas (10 questões de parte geral e 30 questões de parte específica em Matemática), com cinco alternativas cada uma, e uma questão dissertativa da parte geral. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
4. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta, eletrônico ou impresso, e de aparelhos de telecomunicação.
5. A prova deverá ser feita utilizando caneta esferográfica com **tinta azul**. Escreva com letra legível e não assine as suas respostas, para não as identificar.
6. A resposta da questão dissertativa deverá ser escrita **exclusivamente** no espaço destinado a ela.
7. Duração da prova: **4h30**. Tempo mínimo de permanência obrigatória: 2h30. Não haverá tempo adicional para transcrição de respostas.
8. Uma foto sua será coletada para fins de reconhecimento facial, para uso exclusivo da FUVEST, nos termos da lei.
9. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução da folha de respostas acompanhada deste caderno de questões.

Declaração

Declaro que li e estou ciente das informações que constam na capa desta prova, na folha de respostas, bem como dos avisos que foram transmitidos pelo fiscal de sala.

ASSINATURA

O(a) candidato(a) que não assinar a capa da prova será considerado(a) ausente da prova.

RASCUNHO

NÃO SERÁ

CONSIDERADO NA

CORREÇÃO

Parte Geral - Questão Dissertativa

Estudo de caso

Analise o caso descrito a seguir para responder aos itens a e b da questão dissertativa.

A maior parte das orientações nas propostas de uma educação para igualdade de gênero possui a seguinte proposta: “meninos e meninas podem brincar com casinhas, bonecas...”. Porém, como foi possível perceber, essas orientações não dão conta da complexidade, das dúvidas e dos preconceitos contidos nessas relações. Isso fica evidente na ideia de que os meninos brincam de boneca, somente para assumir o papel masculino do pai, somente quando eles “brincam de papai e mamãe”:

Nas brincadeiras da brinquedoteca meninas gostam de fantasiar, já os meninos gostam dos carrinhos, a maioria brinca com os carrinhos. Os meninos até brincam com boneca, sim, mas é com o papel masculino, papel de pai (Professora Gilda).

O desejo do menino de brincar de boneca tornava-se um problema quando não estava relacionado ao papel masculino hegemônico, e principalmente quando esse desejo se repetia muitas vezes e passava a ser a brincadeira preferida do menino, em detrimento das “brincadeiras de meninos”. Como mostra a preocupação da professora: “É complicado quando o menino quer só as bonecas”. Ainda é frequente a afirmação de que “meninos não gostam de bonecas” ou “brincar de boneca é difícil”. Além da brincadeira com o papel de pai, esta era a outra forma como brincadeira com boneca “era aceita”, a boneca para o jogo sexual dos meninos:

Os meninos gostam de brincar de boneca. Mas para beijar, para passar a mão, para beijar que nem na novela, cada um pega uma boneca daquelas maiores e ficam competindo, eles botam no colo e agarram e beijam, elas estão sem roupas, eles passam a mão no corpo das bonecas. Eu finjo que não estou vendo, senão eles se inibem, vão achar que eu estou proibindo, então eu fico na minha, fico meio de lado, olho de rabo de olho e continuo conversando (Professora Neuza).

FINCO, Daniela. O que nos ensinam meninos e meninas quando escapam das fronteiras de gênero? In: VIANNA, Cláudia; CARVALHO, Marília [org.]. *Gênero e educação: 20 anos construindo conhecimento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2020, s./p.

- a) No espaço de aprendizagem escolar, nas circunstâncias em que o menino escolhe uma boneca para brincar e venha a sofrer constrangimento e estigmatização por parte de seus colegas, qual deve ser a atitude do(a) docente?

 - b) Compreendendo as brinquedotecas e os espaços lúdicos da escola como auxiliares importantes no desenvolvimento das experiências sensoriais das crianças, que horizontes a instituição escolar deve ter sempre bem presente com o fim de promover uma educação não sexista?
-

Parte Geral

01

(...) O direito à educação está intimamente ligado ao direito à informação, à cultura e à ciência; ele requer um profundo compromisso com a construção de capacidades humanas. Além disso, esse direito está intimamente ligado ao direito de ter acesso e contribuir para os conhecimentos comuns da humanidade e seus recursos de informação, conhecimento e sabedoria compartilhados e em contínua expansão.

O ciclo contínuo de criação de conhecimento que ocorre por meio de contestação, diálogo e debate é o que ajuda a coordenar a ação, produzir verdades científicas e incentivar a inovação. É um dos recursos mais valiosos e inesgotáveis da humanidade e um aspecto fundamental da educação. Quanto mais pessoas têm acesso aos conhecimentos comuns, mais abundantes eles se tornam. O desenvolvimento da linguagem, do numeramento e dos sistemas de escrita facilitou a disseminação do conhecimento ao longo do tempo e do espaço. Isso, por sua vez, permitiu que as sociedades humanas atingissem níveis extraordinários de crescimento coletivo e construção de civilizações. As possibilidades dos conhecimentos comuns são teoricamente infinitas. A diversidade e a inovação desencadeadas pelos conhecimentos comuns originam-se de empréstimos e experimentações que atravessam fronteiras disciplinares, bem como da reinterpretação do antigo e da criação do novo.

Infelizmente, as barreiras impedem a equidade no acesso e na contribuição para os conhecimentos comuns. Existem lacunas e distorções significativas no conhecimento acumulado da humanidade que necessitam ser abordadas e corrigidas. Perspectivas, linguagens e conhecimentos indígenas têm sido marginalizados há muito tempo. Mulheres, meninas, minorias e grupos de baixa renda também são severamente sub-representados. As limitações de acesso a conhecimentos comuns ocorrem como resultado de comercialização e leis de propriedade intelectual excessivamente restritivas, da ausência de regulamentação e da falta de suporte adequado para as comunidades e os sistemas que gerenciam os conhecimentos comuns.(..)

Um direito ampliado à educação ao longo da vida requer o compromisso em derrubar barreiras e garantir que os conhecimentos comuns sejam um recurso aberto e duradouro que reflita as diversas formas de conhecer e estar no mundo.

Comissão Internacional sobre os futuros da educação. *Reimaginar nossos futuros juntos: um novo contrato social para a educação*. Brasília: UNESCO e Fundação SM, 2022, p. 10 e 11.

A partir da leitura do texto, pode-se afirmar:

(A) O conhecimento comum é constituído pela ação humana em comunidade, por meio da discussão e do debate, crescendo à medida que mais pessoas participam desse processo. Ou seja, quanto mais utilizado, mais ele se desenvolve, multiplicando-se a si mesmo. Elementos que favoreceram a expansão do conhecimento comum foram

os sistemas de escrita e de numeração, que permitiram não só fixar, mas transmitir o saber tanto no tempo quanto no espaço. Porém, não são todos que igualmente participam da construção do conhecimento comum, sendo sub-representados os mais pobres, as mulheres, as minorias e os saberes indígenas.

- (B) O conhecimento comum é constituído pela ação humana em comunidade, por meio da discussão e do debate, crescendo à medida que mais pessoas participam desse processo. A participação, no entanto, precisa se dar de forma qualitativamente relevante, para que essa atividade não seja contraproducente, gerando menos, e não mais conhecimento comum. Elementos que favoreceram a expansão do conhecimento comum foram os sistemas de escrita e de numeração, que permitiram não só fixar e transmitir o saber no tempo e no espaço, mas tornaram possível sua existência. Porém, não são todos que igualmente participam da construção do conhecimento comum, sendo sub-representados os mais pobres, as mulheres, as minorias e os saberes indígenas.
- (C) O conhecimento comum é constituído pela ação humana em comunidade, por meio da discussão e do debate entre aqueles que partilham de uma linguagem e valores também comuns. Essa ação precisa se dar de forma qualitativamente relevante, para que o conhecimento, de fato, seja comum a todos os que dele participam. Elementos que favoreceram a expansão do conhecimento comum foram os sistemas de escrita e de numeração, que permitiram não só fixar e transmitir o saber no tempo e no espaço, mas tornaram possível unificar valores e práticas compartilhadas na comunidade. Porém, não são todos que igualmente participam da construção do conhecimento comum, sendo sub-representados os mais pobres, as mulheres, as minorias e os saberes indígenas.
- (D) O conhecimento comum é constituído pela ação humana em comunidade, por meio da discussão e do debate, crescendo à medida que mais pessoas participam desse processo. Ou seja, quanto mais utilizado, mais ele se desenvolve, multiplicando-se a si mesmo. Elementos que favoreceram a expansão do conhecimento comum foram os sistemas de escrita e de numeração, que permitiram não só fixar, mas transmitir o saber tanto no tempo quanto no espaço. Por isso, todos igualmente participam da construção do conhecimento comum, de acordo com suas possibilidades e formas de expressão.
- (E) O conhecimento comum, constituído pela ação humana em comunidade, é o que chamamos de senso comum, que cresce à medida em que mais pessoas participam do processo educativo. Elementos que favoreceram a expansão do conhecimento comum ou bom senso foram os sistemas de escrita e de numeração, que permitiram não só fixar, mas transmiti-lo tanto no tempo quanto no espaço. Porém, não são todos que igualmente participam da construção do senso comum, sendo sub-representados os mais pobres, as mulheres, as minorias e os saberes indígenas.

02

“Com efeito, disciplinar os hábitos das crianças, pensar a aprendizagem com o desdobrar inelutável de um programa e sustentar a tese da existência de capacidades psicológicas maturacionais justificam-se necessariamente em torno da ideia da criança como um adulto-em-desenvolvimento. Em outras palavras, se não se pensasse que na criança de hoje reside a chave do amanhã do adulto, não teria sentido dispor o cotidiano escolar em função de um dever-ser infantil. Mais ainda, hoje em dia, à criança cabe dar, sistematicamente, prova de que ao adulto do futuro nada vai faltar, pois assim o adulto do presente usufrui de uma certa felicidade. Como sabemos, quando um adulto olha nos olhos de uma criança, e enfoca de fato os olhos da criança ideal, recupera a felicidade que acredita ter perdido, uma vez que lhe retorna do fundo desse olhar sua imagem às avessas. Ou seja, na forma educada que hoje temos de tratar a infância está em jogo uma operação importante do ponto de vista da economia gozosa do adulto. Assim, não deve nos surpreender que a imagem de uma criança ideal tire, obcecadamente, o sono dos espíritos pedagógicos. O que se almeja na atualidade não é mais que uma criança aprenda aquilo que ela não sabe e o adulto sim (cavalgar, dançar, fazer pão ou decorar o *Organon* de Aristóteles), porém fazer dela esse *ao menos um adulto* que, no futuro, não padeça das nossas impotências atuais. Em outras palavras, se antes se pedia, com ou sem chicotes, à criança que fosse um adulto mais ou menos educado, com o tempo passou-se a almejar cada vez mais que possuísse no futuro toda a potência imaginária que o adulto pensa que lhe falta e que, portanto, não o deixa ser feliz. Entretanto, se o que agora passa a se demandar é algo tão impossível quanto o era, em última instância, o anterior, isso deve ser necessariamente de uma outra qualidade a tal ponto que o cotidiano escolar não só em nada se parece às pequenas escolas do século XV, como também passou a justificar-se a partir de uma singular ligação entre disciplina, aprendizagem e psicologia infantil. Se na atualidade espera-se que as crianças venham a ser adultos possuidores de tudo aquilo que hoje nós não temos imaginariamente, bem como, por cima, trata-se de consegui-lo graças à metódica observância de um programa tanto moral quanto natural, então, por um lado, toda empresa pedagógica acaba se revelando pouco eficaz, e, por outro, os alunos acabam se transformando em crianças mais ou menos indisciplinadas. Isso acontece uma vez que o norte da moderna empresa pedagógica é uma criança feita de um puro estofado imaginário. Tanto a pretensa eficácia pedagógica quanto a disciplina perfeita não podem menos que implicar a desaparecimento da distância entre um aluno real e a criança ideal. Em outras palavras, o cotidiano escolar se articula em torno da tentativa de vir a apagar a diferença que habita no campo subjetivo.”

LAJONQUIÈRE, Leandro de. A criança, “sua” (in)disciplina e a psicanálise. In: AQUINO, Júlio Groppa (org). *Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas*. SP: Summus, 1996, p. 32.

Podemos concluir, a partir da leitura do texto, que nele se defende a seguinte ideia:

- (A) Mais do que a exigência de um dever-ser, o cotidiano escolar exige, nos tempos de hoje, que a criança, definida como um adulto-em-desenvolvimento, cumpra determinado programa, tanto moral quanto natural, que a transforme no que poderíamos chamar de sujeito epistêmico. Essa exigência corresponde àquela da criança ideal, que deriva da criança real, por abstração, e na qual vemos as potencialidades por realizar. Superar a distância entre essa criança ideal e a real define o sucesso da empresa pedagógica.
- (B) Mais do que a exigência de aquisição de um saber, o cotidiano escolar exige, nos tempos de hoje, que a criança, definida como um adulto-em-desenvolvimento, cumpra determinado dever-ser que a transforme na imagem do adulto ideal que postulamos quando nos lançamos à empreitada pedagógica. A essa imagem de um adulto ideal não corresponde, por outro lado, aquela de uma criança ideal, na qual vemos todas as nossas potencialidades não realizadas. Essa criança ideal nunca é suficientemente caracterizada, daí decorrendo muito da ineficácia da empresa pedagógica.
- (C) Mais do que a exigência de aquisição de um saber, o cotidiano escolar exige, nos tempos de hoje, que a criança, definida como um adulto-em-desenvolvimento, cumpra determinado dever-ser que a transforme na imagem do adulto ideal que postulamos quando nos lançamos à empreitada pedagógica. A essa imagem de um adulto ideal corresponde, por outro lado, aquela de uma criança ideal, na qual vemos todas as nossas potencialidades não realizadas. Essa criança ideal, por definição, não existe, e daí decorre muito da ineficácia da empresa pedagógica.
- (D) Mais do que a exigência de aquisição de um saber, o cotidiano escolar exige, nos tempos de hoje, que a criança, definida como um adulto-em-desenvolvimento, definitivamente não cumpra um dever-ser que, vindo de fora, de uma imagem ideal, a transforme no adulto ideal que postulamos quando nos lançamos à empreitada pedagógica. Esse adulto ideal corresponde, sempre, à imagem da criança real, na qual vemos todas as nossas potencialidades não realizadas. Pois a criança ideal, por definição, não existe, e daí decorre muito da ineficácia da empresa pedagógica.
- (E) Mais do que a observância de um programa, tanto moral quanto natural, o cotidiano escolar exige, sempre, que a criança, definida como um adulto-em-desenvolvimento, cumpra um percurso de aquisição dos saberes escolares que a transforme no adulto ideal que postulamos quando nos lançamos à empreitada pedagógica. A essa imagem de um adulto ideal corresponde, por outro lado, aquela de uma criança ideal, na qual vemos todas as nossas potencialidades não realizadas. Essa criança ideal, por definição, não existe, e daí decorre muito da ineficácia da empresa pedagógica.

03

“A própria essência da democracia envolve uma nota fundamental, que lhe é intrínseca — a mudança. Os regimes democráticos se nutrem na verdade de termos em mudança constante. São flexíveis, inquietos, devido a isso mesmo, deve corresponder ao homem desses regimes, maior flexibilidade de consciência. A falta desta permeabilidade parece vir sendo dos mais sérios descompassos dos regimes democráticos atuais, pela ausência, dela decorrente, de correspondência entre o sentido da mudança, característico não só da democracia, mas da civilização tecnológica e uma certa rigidez mental do homem que, massificando-se, deixa de assumir postura conscientemente crítica diante da vida. Excluído da órbita das decisões, cada vez mais adstritas a pequenas minorias, é comandado pelos meios de publicidade, a tal ponto que, em nada confia ou acredita, se não ouviu no rádio, na televisão ou se não leu nos jornais. Daí a sua identificação com formas míticas de explicação do seu mundo. Seu comportamento é o do homem que perde dolorosamente o seu endereço. É o homem desenraizado.”

FREIRE, Paulo. *Educação como prática para a liberdade*. São Paulo: Paz e Terra, 2003, p. 90-91.

A primeira edição do livro em que consta esse trecho é de 1967. A ideia de ser humano desenraizado se caracteriza, no trecho citado, como a de uma pessoa que confia, antes de tudo, em meios de comunicação que seriam, conforme a argumentação, determinados pela publicidade que os financia. A partir disso, é possível afirmar:

- (A) Não houve mudanças significativas na forma como as pessoas constroem suas convicções, derivadas que são, do mesmo modo, dos meios de comunicação mantidos pela publicidade. Exatamente como antes, o poder econômico pauta a linha editorial dos sempre poucos e restritos meios de comunicação, capazes de influenciar um enorme número de pessoas. O ser humano continua desenraizado, sendo urgente a tarefa da educação de lutar contra isso.
- (B) Houve uma mudança significativa na maneira como, em uma civilização cada vez mais tecnológica, as pessoas constroem suas convicções, não dependendo apenas dos meios de comunicação tradicionais. Ainda que o poder econômico se mantenha influente, existem, hoje, novas formas de enraizamento, por meio de comunidades virtuais formadas com o uso de novas tecnologias, o que, sem dúvida, é um avanço inequívoco da vida democrática, o que deve ser favorecido pela educação.
- (C) Nos tempos de hoje, ao contrário da época em que a obra foi escrita, experimentamos um incremento nunca antes visto de novas formas de comunicação e de transmissão de notícias, ainda que o poder econômico continue a ser influente nelas. Ao lado de seus claros aspectos positivos, que favorecem o contato entre as pessoas, tal recente configuração provocou uma intensa crise no processo de validação da informação, sendo tarefa urgente da educação ajudar a compreender e esclarecer o tema.

- (D) Nos tempos de hoje, como naquele em que a obra foi escrita, experimentamos um incremento gradual de novas formas de comunicação e de transmissão de notícias. Nelas, permanece visível a influência do poder econômico, pois, ao lado de seu aspecto positivo como meio de informação, a atual configuração provocou um fortalecimento das estruturas midiáticas tradicionais, favorecendo, ainda mais, o desenraizamento das pessoas. É tarefa da educação, portanto, questionar tal situação.
- (E) Nos tempos de hoje, como naquele em que a obra foi escrita, experimentamos um incremento gradual de novas formas de comunicação e de transmissão de notícias, permanecendo visível, nelas, a influência do poder econômico. Ao lado de seus aspectos positivos, que favorecem a transmissão de informações, a atual configuração provocou uma intensa crise no poder da mídia tradicional, questionando seus procedimentos e favorecendo uma abertura para aquilo que o texto chama de "própria essência da democracia". É tarefa da educação subsidiar e ampliar essa discussão.

04

“Eis o paradoxo da relação educativa: ela requer que o Educador seja percebido como estando ao mesmo tempo muito próximo e muito distante: próximo o bastante para que se *possa* ser como ele um dia, distante o suficiente para que se *tenha a vontade* de ser como ele um dia. Eis a dificuldade de sua ação: manifestar, sem escrúpulos, sua diferença, mostrar-se na posição mais bem sucedida e, nesse mesmo momento, manifestar sua extrema proximidade, deixar penetrar a emoção compartilhada, a inquietação ou o medo, sinal tangível de sua humanidade. Mas também, no momento da mais respeitosa escuta, na mais empática compreensão, quando se esforça para estar o mais próximo do outro e quando parece disposto a juntar-se a ele, não esquece que sempre faz "como se" e que esconder isso seria a pior das ilusões. E quando se tratar de ensinar, encontrará ainda esta dupla exigência: anunciar seus objetivos, apresentar o saber com a convicção de quem sabe e quer ganhar a adesão, mas projetar-se também nos bancos de sua sala de aula, tornar-se aluno de seu próprio saber para compreender as tentativas e os erros daquele que ainda não sabe.”

MEIRIEU, Philippe. *Aprender... sim, mas como?* Porto Alegre: Artmed, 1998, p. 94.

A partir do trecho selecionado, pode-se afirmar:

- (A) A tarefa do educador possui uma dupla condição: a de marcar uma proximidade da autoridade nele investida, toda derivada de sua posição e fundamentada em sua relação com o saber, ao mesmo tempo em que se faz epistemologicamente próximo daqueles de quem deseja e precisa ganhar a adesão, por meio de uma performance (o "como se") consciente de si mesma.
- (B) A tarefa do educador possui uma dupla condição: a de marcar uma distância, em termos de autoridade, com relação a seus alunos, derivada de sua posição,

socialmente investida e fundamentada em sua relação com o saber, ao mesmo tempo em que se torna humanamente próximo daqueles de quem deseja e precisa ganhar a adesão, por meio de uma performance (o "como se") consciente de si mesma.

- (C) A tarefa do educador possui uma dupla condição: a de marcar uma aproximação em termos de autoridade, toda derivada de uma condição epistemologicamente outorgada e fundamentada em sua posição, ao mesmo tempo em que se torna, também, humanamente próximo daqueles de quem deseja e precisa ganhar a adesão, por meio de uma performance (o "como se") não-consciente de si mesma.
- (D) A tarefa do educador possui uma dupla condição: a de marcar uma separação fundamental de seus alunos, em termos epistemológicos, toda derivada de sua posição, socialmente investida, ao mesmo tempo em que se torna humanamente próximo daqueles de quem deseja e precisa ganhar a adesão, por meio de uma performance (o "como se") consciente de si mesma.
- (E) A tarefa do educador possui uma dupla condição: a de superar a distância de seus alunos, em termos de autoridade, toda derivada de uma posição socialmente imposta, que nega seu caráter epistemológico e, ao mesmo tempo, tornar-se humanamente próximo daqueles de quem deseja e precisa ganhar a adesão, por meio de uma performance (o "como se") não-consciente de si mesma.

05

“Expressada de forma muito sintética (...), a aprendizagem é uma construção pessoal que cada menino e cada menina realizam graças à ajuda que recebem de outras pessoas. Esta construção, através da qual podem atribuir significado a um determinado objeto de ensino, implica a contribuição por parte da pessoa que aprende, de seu interesse e disponibilidade, de seus conhecimentos prévios e de sua experiência. Em tudo isto desempenha um papel essencial a pessoa especializada, que ajuda a detectar um conflito inicial entre o que já se conhece e o que se deve saber, que contribui para que o aluno se sinta capaz e com vontade de resolvê-lo, que propõe o novo conteúdo como um desafio interessante, cuja resolução terá alguma utilidade, que intervém de forma adequada nos progressos e nas dificuldades que o aluno manifesta, apoiando-o e prevendo, ao mesmo tempo, a atuação autônoma do aluno. É um processo que não só contribui para que o aluno aprenda certos conteúdos, mas também faz com que aprenda a aprender e que aprenda que pode aprender. Sua repercussão não se limita ao que o aluno sabe, igualmente influi no que sabe fazer e na imagem que tem de si mesmo.”

ZABALA, Antoni. *A prática pedagógica: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed. 1998, p. 63.

A partir do excerto, pode-se afirmar que, nas sequências didáticas que se proponham a seguir o que foi indicado no texto, será necessário incluir:

- (A) Atividades que permitam identificar os conhecimentos prévios dos alunos; que sejam significativas para eles, adequadas ao seu nível de desenvolvimento e desafiadoras; capazes de provocar um conflito cognitivo na atividade mental dos estudantes; motivadoras e estimuladoras da autoestima, além de favorecerem as habilidades voltadas ao aprender a aprender, no sentido de um desenvolvimento cada vez maior da heteronomia.
- (B) Atividades que permitam identificar os conhecimentos prévios dos alunos; que sejam significativas para eles, adequadas ao seu nível de desenvolvimento e desafiadoras; capazes de colocar os alunos em contínua dissonância cognitiva; motivadoras e estimuladoras da autoestima, além de favorecerem as habilidades voltadas ao aprender a aprender, no sentido de um desenvolvimento cada vez maior da autonomia.
- (C) Atividades que permitam identificar aquilo que os alunos precisam aprender; que sejam significativas para eles, adequadas ao seu nível de desenvolvimento e desafiadoras; capazes de tornar plácida a atividade mental dos estudantes; motivadoras e estimuladoras da autoestima, além de favorecerem as habilidades voltadas ao aprender a aprender, no sentido de um desenvolvimento cada vez maior da heteronomia.
- (D) Atividades que permitam identificar os conhecimentos prévios dos alunos; que sejam significativas para eles, adequadas ao seu nível de desenvolvimento e desafiadoras; capazes de provocar um conflito cognitivo na atividade mental dos alunos; motivadoras e estimuladoras da autoestima, além de favorecerem as habilidades voltadas ao aprender a aprender, no sentido de um desenvolvimento cada vez maior da autonomia.
- (E) Atividades que, sem serem necessariamente significativas, sejam adequadas ao seu nível de desenvolvimento e permitam identificar seus conhecimentos prévios, além de capazes de provocar um conflito cognitivo na atividade mental dos alunos e estimularem a atenção, favorecendo as habilidades voltadas ao aprender a aprender, no sentido de um desenvolvimento cada vez maior da autonomia.

06

“Os currículos não são apenas o que é elaborado e prescrito, mas o que é adotado e implementado. Elaborar e implementar novas formas de currículos, baseadas em conhecimento aberto e compartilhado, depende muito do trabalho dos professores. Embora a tecnologia digital ofereça um mundo de possibilidades, as inovações têm maior probabilidade de serem bem-sucedidas quando são elaboradas para atender às necessidades e características particulares dos estudantes em contextos específicos. Os professores têm um papel importante a desempenhar na personalização da aprendizagem para que seja autêntica e relevante. Eles precisam de liberdade, preparação adequada, recursos instrucionais e suporte para adaptar, construir, elaborar e criar as melhores oportunidades de aprendizagem para seus estudantes. Os currículos do futuro devem

proporcionar aos professores uma ampla margem de autonomia, complementada com fortes apoios, incluindo o que é oferecido pela tecnologia, e o que vem de uma rica colaboração com seus pares e de parcerias com especialistas no assunto, como professores universitários e cientistas.”

Comissão Internacional sobre os futuros da educação. *Reimaginar nossos futuros juntos: um novo contrato social para a educação*. Brasília: UNESCO e Fundação SM, 2022, p. 81.

De acordo com o texto, no que diz respeito ao currículo, é possível afirmar que o papel do professor

- (A) É o daquele que o elabora, mas precisa ser, necessariamente, também o daquele que o implementa. O saber profissional docente se caracteriza pelo diálogo constante entre teoria e prática, a partir de um rol de experiências cada vez mais amplo, em que jamais encontraremos duas situações pedagógicas idênticas. A capacidade de analisar o currículo em diferentes relações concretas de ensino e aprendizagem faz do professor um agente fundamental no processo de concebê-lo.
- (B) É o daquele que o implementa, mas precisa ser, necessariamente, também o daquele que o elabora. O saber profissional docente se caracteriza pelo diálogo constante com a prática, a partir de um rol de *insights* cada vez mais amplo, em que as situações pedagógicas formam um conjunto conceitualmente estabelecido. A capacidade de modular o currículo em diferentes relações concretas de ensino e aprendizagem, portanto, faz do professor um agente fundamental no processo de concebê-lo.
- (C) É o daquele que o elabora, mas precisa ser, necessariamente, também o daquele que o implementa. O saber profissional docente se caracteriza pelo diálogo constante com a reflexão teórica, que subsidia um rol de experiências cada vez mais amplo, que nos permite alcançar um conceito unificador das situações pedagógicas. A capacidade de conceber currículos em diferentes relações concretas de ensino e aprendizagem faz do professor um agente fundamental no processo de implementá-lo.
- (D) É o daquele que o implementa, mas precisa ser, necessariamente, também o daquele que o elabora. O saber profissional docente se caracteriza pelo diálogo constante entre teoria e prática, a partir de um rol de reflexões cada vez mais amplo, em que jamais encontraremos duas situações curriculares idênticas. A capacidade de entender os propósitos do currículo em diferentes relações concretas de ensino e aprendizagem faz do professor um agente fundamental no processo de concebê-lo.
- (E) É o daquele que o implementa, mas precisa ser, necessariamente, também o daquele que o elabora. O saber profissional docente se caracteriza pelo diálogo constante entre teoria e prática, a partir de um rol de experiências cada vez mais amplo, em que jamais encontraremos duas situações pedagógicas idênticas. A capacidade de modular o currículo em diferentes relações concretas de ensino e aprendizagem faz do professor um agente fundamental no processo de concebê-lo.

07

“Ao ser permeável às tensões da sociedade, entre elas, as relações sociais de gênero (que podem combinar outros marcadores sociais como raça, geração, classe...), a escola também será responsável pela socialização de alunos/as a partir da forma mais socialmente divulgada de ser homem e ser mulher. O conceito de gênero foi desenvolvido (e continua sendo debatido) pelas Ciências Sociais em oposição aos Estudos de Mulher e aos estudos teóricos feministas com o objetivo de confrontar as explicações sobre as diferenças físicas e biológicas ligadas ao sexo que ainda são utilizadas para justificar as diferentes hierarquizações de poder, direitos entre os sexos e classificar as pessoas a partir de sua apresentação corporal. Dessa forma, gênero é uma categoria relacional e, embora essa seja uma construção contemporânea, organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas (ONU) e suas agências, continuam a relacionar o termo ‘gênero’ também como sinônimo de mulheres, em decorrência da história do movimento feminista.”

NEVES, Paulo Rogério da Conceição. “Quando elas batem: relações sociais de gênero e a violência escolar”. In: VIANNA, Cláudia; CARVALHO, Marília (org.). *Gênero e educação: 20 anos construindo conhecimento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2020, s./p.

Ao se cotejar a literatura especializada, observa-se que as definições do conceito de gênero, entendido este quando expressa distinções biológicas e culturais relacionadas ao sexo, apresentam-se sob um quadro consideravelmente polissêmico. Considerando-se a bibliografia indicada para o concurso, dentre alguns dos significados possíveis, qual das alternativas contempla uma formulação pertinente?

- (A) O gênero pode ser considerado, entre outras coisas, uma forma de ordenação da prática social, na qual a vida cotidiana está organizada em torno do cenário reprodutivo, necessariamente vinculado a um processo histórico que valoriza a materialidade corpórea e o conjunto fixo de seus determinantes biológicos.
- (B) O conceito de gênero contesta as definições essencialistas entre homem e mulher, estabelecidas por estereótipos que retroalimentam um conjunto de discriminações e exclusões entre os sexos. Remete ainda à dinâmica da construção e da transformação social, na qual os significados e símbolos de gênero vão para além dos corpos e dos sexos e subsidiam normas que regulam nossa sociedade.
- (C) O conceito de gênero remete, por um lado, à dinâmica da construção e da transformação social, na qual os significados e símbolos de gênero expressam exemplarmente os traços relacionados aos corpos e aos sexos, invertendo as normas que regulam nossa sociedade e, por outro, às noções, ideias e valores nas distintas áreas da organização social, na distribuição do poder e na constituição de nossas identidades individuais e coletivas.
- (D) O gênero é uma prática social que não se refere aos corpos, não podendo, nesse sentido, reduzir-se aos elementos biologizantes que se vinculam a um quadro

fixo da distinção entre os sexos. O gênero, segundo essa perspectiva, consiste precisamente na determinação recíproca entre o dado biológico e o social.

- (E) O conceito de gênero reafirma as definições essencialistas entre homem e mulher, estabelecidas por estereótipos que retroalimentam um conjunto de discriminações e exclusões entre os sexos. Conforme essa acepção, feminino e masculino emergem como categorias dicotômicas e antagônicas que ocupam espaços diferentes social e politicamente, sendo valorados, positiva ou negativamente, conforme sua adequação.

08

“Esta escola se propõe um trabalho diferente desse confuso estilo de renovação que, de prático, se resume em permissões sucessivas e desavisadas, na complacência com os deveres não cumpridos e na tolerância sistemática com a indisciplina. O que visamos é o desenvolvimento dos indivíduos com capacidade de crítica. A capacidade de criticar a si próprio e a sociedade em que vive é o único ponto de apoio firme para desenvolvimento de homens criativos e livres.”

AZANHA, José Mário Pires. Educação: alguns escritos. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1987, p. 1-2, *apud* GORDO, Nívia; BOTO, Carlota. História da Escola de Aplicação da FEUSP [1976-1986]. Revista Iberoamericana do patrimônio histórico-educativo, v. 7, e0211024, 2021, p. 7.

O enunciado alude à visão do educador José Mário Pires Azanha acerca do que entendia ser o alvo da Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (EA-FEUSP) face à renovação pedagógica e educacional e ao desenvolvimento dos(as) alunos(as). No âmbito desses temas, conforme a avaliação de Azanha e o que consta da bibliografia básica do concurso, qual das alternativas a seguir contempla, na integralidade, papéis esperados a serem desempenhados pela EA-FEUSP?

- (A) Para Azanha, a capacidade da EA-FEUSP em estimular o potencial de crítica dos(as) alunos(as) era limitado, dado que este não pode ser diretamente ensinado. Nesse sentido, caberia à instituição escolar assinalada apenas favorecer a sensibilidade intuitiva dos seus educandos, corroborada, nessa matéria, por docentes entendidos como facilitadores da aquisição de conhecimentos e pelo meio social e cultural de que aqueles estavam rodeados.
- (B) Na medida em que não cabe à escola estritamente educar (no sentido de desenvolvimento de hábitos e atitudes), o processo educativo levado a cabo na EA-FEUSP deve conceber a liberdade do educando estabelecida prioritariamente no plano individual, como uma complexa exigência interior que deve ser cultivada e estimulada, segundo a compreensão de que a aquisição de conhecimentos é mais uma tarefa do educando do que o resultado da combinação de disposições educativas e instrutivas.

- (C) A partir da compreensão de que a capacidade de crítica depende do domínio de um instrumental que se obtém pelo estudo intensivo e sistemático, espera-se da EA-FEUSP um programa educativo de tipo escolar que mescle indissociavelmente os componentes instrutivos e lúdicos no processo de ensino-aprendizagem. A escola, com o fito de favorecer um ambiente em que o aluno se reconheça, deve procurar o mais que puder aproximar seu trabalho educativo do arcabouço social e cultural do qual seus(as) alunos(as) provêm, materializando essa aproximação em exercícios e práticas que tornem mais atrativo o aprendizado.
- (D) A atuação dos profissionais da EA-FEUSP deve se pautar pela tomada de consciência dos principais problemas da escola, das possibilidades de solução e definição das responsabilidades coletivas e pessoais para eliminar ou atenuar as falhas detectadas. Nesse sentido, em seu projeto político-pedagógico deve constar um planejamento global das atividades de perfil dinâmico e instantâneo, flexível o bastante para que possa atender às necessidades que se apresentam no dia a dia escolar.
- (E) A orientação da EA-FEUSP visará não ao hipotético desenvolvimento de inefáveis hábitos e atitudes, mas à trivial e indispensável transmissão de conhecimentos. Os hábitos e as atitudes que compõem um espírito crítico não se desenvolvem formalmente, por isso a escola que se propõe educar (no sentido de desenvolvimento de hábitos e atitudes) e não instruir (no sentido de aquisição de conhecimentos) termina por perseguir um fantasma. Ninguém se educa sem aprender algo, sem se instruir, como também ninguém se instrui sem que haja oportunidade de formar hábitos e desenvolver atitudes.

09

“A educação ética não é uma tarefa de especialistas, mas de toda a comunidade, não é fruto de um esforço isolado, mas de uma ação conjunta de todo o entorno social. Disso decorrem pelo menos dois desafios fundamentais para uma instituição escolar. O primeiro deles é o caráter fundamentalmente coletivo desse tipo de trabalho. O ensino de uma disciplina isolada, como a matemática ou a história, demanda especialistas que desejavelmente tenham as informações e capacidades que o habilitam a ocupar o lugar institucional de um professor. O trabalho educacional escolar passa pelo ensino de disciplinas específicas, mas está longe de esgotar-se nele. Não podemos tomá-lo, nas atuais condições históricas, como resultante de uma relação pessoal isolada ou como se cada professor fosse um ‘preceptor’ isolado em sua relação pessoal com os alunos. Da mesma forma, é um engano supor que a escola se constitui por uma simples somatória dessas relações individualizadas. Ela é regida por uma série de valores, práticas e objetivos institucionais decorrentes da peculiaridade de sua história e de sua tarefa social de iniciação dos jovens no mundo público.”

CARVALHO, José Sergio Fonseca de. Educação, cidadania e direitos humanos. Petrópolis: Vozes, 2004, p. 96-97.

O trecho discorre acerca da educação ética e dos dispositivos a serem postos em prática pela escola a fim de realizar o intento dessa formação. Nesse sentido, tendo bem presente o que é enfatizado no enunciado, depreende-se que é alvo primordial da escola:

- (A) A concretização de um programa coletivo de formação educacional, no qual a tarefa de iniciação dos jovens no mundo público dos valores e dos princípios éticos depende de um esforço conjunto de toda a instituição em que cada professor ou profissional da educação, além de sua função específica, representa um agente institucional, comprometido com uma série de valores que se traduzem em responsabilidades e atitudes educativas próprias ao mundo escolar.
- (B) O zelo para que a missão do estabelecimento de ensino seja estritamente observada pelo conjunto de seus atores, notadamente no que concerne à complementação da instrução recebida pelos educandos no espaço doméstico da família, em razão do fato da escola ser regida por uma série de valores, práticas e objetivos institucionais decorrentes da peculiaridade de sua história e de sua tarefa social de iniciação dos jovens no mundo público.
- (C) A realização de uma instrução voltada precipuamente para as necessidades do mundo do trabalho e dos valores ético-morais que caracterizam nossa sociedade de classes. Ou seja, a partir do lugar que ocupa nas sociedades contemporâneas quanto à transmissão de saberes e à socialização da infância e juventude, cabe à escola fornecer um ensino de qualidade associado a uma formação geral que faça emergir as potencialidades individuais dos(as) alunos(as).
- (D) Um ensino que consolide e aprofunde a dimensão ética que rege a relação dos(as) alunos(as) e professores(as), sendo que para isso se torna imprescindível o fortalecimento dos projetos coletivos que envolvam a comunidade escolar, num contexto de hierarquização das funções a serem desempenhadas por cada um desses agentes.
- (E) Romper com a atomização dos saberes que constituem o currículo escolar, já que, se o trabalho educacional escolar passa pelo ensino de disciplinas específicas, ele está longe de se esgotar na organização segmentada destas, contribuindo, desse modo, para que a profissionalização docente se afaste cada vez mais do modelo preceptor.

10

“Verificamos assim que conceitos como o de avaliação formativa e mesmo o de pedagogia para a maestria surgem no âmbito dos desenvolvimentos teóricos do behaviorismo e são posteriormente integrados nos quadros conceituais de outras perspectivas teóricas, como a família de perspectivas que se abriga sob o chapéu do cognitivismo. Essa família, em muitos casos, assumiu e integrou contributos da Sociologia, da Antropologia e da Psicologia Social, o que lhe permitiu dar outra profundidade e

densidade àqueles conceitos. Na verdade, são múltiplas as diferenças de entendimento entre behavioristas e construtivistas acerca da avaliação formativa. Os primeiros usam-na mais frequentemente na análise de resultados, em um quadro de definição de objetivos muito específicos (comportamentais) e de tarefas que testam cada um desses objetivos, ao passo que os segundos utilizam-na mais na análise dos processos de aprendizagem dos alunos em um quadro de definição mais abrangente e integrada de objetivos e de tarefas que avaliam um leque mais amplo e integrado de saberes.”

FERNANDES, Domingos. Avaliação interna: dos fundamentos e das práticas. In: _____. **Avaliar para aprender**: fundamentos, práticas e políticas. São Paulo: Editora da Unesp, 2009, p. 49-50.

O excerto exemplifica características de uma determinada fase que marca a história da avaliação da aprendizagem. Segundo o raciocínio expresso, é correto afirmar:

- (A) A pedagogia para a maestria, apoiada sobre uma base construtivista, implica o fim da exclusividade do processo avaliativo nas mãos dos docentes, sugerindo que este seja partilhado com os(as) alunos(as) e outros atores da comunidade escolar e realizado a partir de uma variedade de estratégias, técnica e instrumentos de avaliação.
- (B) A Sociologia, a Antropologia e a Psicologia Social são ciências que atuam decisivamente para o surgimento da avaliação formativa e da pedagogia para a maestria. O quadro abrangente e multifacetado pelo qual se expressa a avaliação formativa decorre diretamente da incorporação das três ciências assinaladas no texto.
- (C) A análise dos processos de aprendizagem dos(as) alunos(as) em um quadro de definição mais abrangente e integrada de objetivos e de tarefas que avaliam um leque mais amplo e integrado de saberes, oriunda do desenvolvimento da pesquisa educacional de corte behaviorista, aproximou a avaliação de professores(as) e dos sistemas educacionais das teses construtivistas.
- (D) Conforme a vertente behaviorista da avaliação da aprendizagem a avaliação formativa possuía um papel crucial nas ações didáticas que o professor deveria empreender como resultado das eventuais dificuldades de aprendizagem dos(as) alunos(as). Nesse sentido, tanto conceitos como o de avaliação formativa quanto o de pedagogia para a maestria emergem na esteira dos desenvolvimentos teóricos do behaviorismo, tendo sido mais tarde integrados em quadros conceituais de outras perspectivas teóricas.
- (E) Ao longo de seu desenvolvimento a avaliação da aprendizagem foi se tornando mais complexa e sofisticada, aprimorando suas estratégias, técnicas e instrumentos. Tal aprimoramento foi possível devido à flexibilização dos parâmetros avaliativos incentivada e levada a cabo pela geração de avaliação conhecida como “geração da medida”, distinguida pelo papel preponderante que assinalava a necessidade de formulação de juízos de valor acerca dos objetos de avaliação.

Parte Específica – Matemática

11

O ambiente escolar apresenta ao estudante, de forma sistemática e acessível, um conhecimento formalmente organizado de uma determinada área, contribuindo para o acúmulo de uma experiência cultural não vivenciada (REGO, 1995). Segundo Rego (1995), na visão vygotskiana, ao interagir com atividades complexas de pensamento, como abstrações e generalizações, a criança tem a oportunidade não só de ampliar seus conhecimentos, como modificar suas estruturas cognitivas no modo de observar o mundo. Contudo, para que a escola represente, de forma relevante, uma experiência cultural não vivenciada pelo aluno, é importante que haja uma seleção criteriosa do processo educativo adotado.

Dentro dessa perspectiva e de uma metodologia que atribui ao aluno um significado e um papel central no processo de ensino-aprendizagem (DANTE, 2010), é importante que o professor:

- (A) explore as atividades envolvendo o pensamento algébrico, que desafiem o aluno a desenvolver as habilidades de abstração e generalização por meio da resolução de problemas.
- (B) trabalhe apenas com conteúdos pertinentes à realidade do estudante, já que a apropriação de conhecimentos específicos de determinadas áreas ocorre de forma espontânea em contato com o cotidiano.
- (C) dê ênfase à execução de uma grande quantidade de exercícios similares envolvendo cálculo algébrico, para que o aluno possa rapidamente dominar tais conhecimentos específicos.
- (D) aborde estratégias com ênfase em regras e resoluções de exercícios envolvendo o conteúdo algébrico, pois o domínio de regras e resoluções levam ao sucesso do desenvolvimento do raciocínio abstrato.
- (E) concentre os conteúdos programáticos de raciocínio abstrato e de generalização em um período específico do ano, para que o aluno possa vivenciar intensamente tais habilidades.

12

O uso da calculadora nas aulas de matemática ainda gera muita polêmica entre professores. Muitos acreditam que o aluno torna-se dependente de seu uso ou até mesmo perca a capacidade de raciocinar matematicamente. Dante (2010) propõe o uso da calculadora de forma integrada às aulas de matemática, de modo a aguçar a capacidade de estimativa do aluno, propor investigações matemáticas por meio de verificações de padrões e desenvolver uma capacidade para buscar soluções de desafios. A partir dessa afirmação, assinale a alternativa que apresenta corretamente o objetivo do uso de calculadoras no ensino de matemática:

- (A) O uso de calculadora no ensino de matemática deve ser feito de forma criteriosa, já que a utilização dessas

máquinas culmina na eliminação de técnicas de cálculo do conteúdo escolar.

- (B) O uso de calculadora permite substituir cálculos complexos e maçantes para que os alunos possam terminar rapidamente as atividades propostas e o professor possa cobrir mais elementos do cronograma escolar.
- (C) O uso de calculadora nas aulas de matemática deve partir da premissa de que o estudante sabe identificar em quais casos o cálculo mental é mais adequado que o uso da máquina e, assim, desenvolver a capacidade de investigação.
- (D) O uso de calculadora reduz a quantidade de cálculo escrito e mecanizado, eliminando o processo de desenvolvimento do raciocínio matemático.
- (E) O uso de calculadora nas aulas de matemática permite que o aluno possa desenvolver uma competência matemática em situações de cálculos muito trabalhosos, já que a velocidade do mundo moderno exige que os cálculos sejam feitos rapidamente.

13

D'Ambrosio (2013) defende que a escola não pode mais ter foco em transmissão de conteúdos obsoletos, pouco interessantes ou até mesmo desnecessários para a construção de uma nova sociedade. Segundo o autor, o ambiente escolar deve propiciar ferramentas para que as crianças possam desenvolver uma capacidade para analisar criticamente o meio em que vivem, no contexto de uma sociedade multicultural e cercada de tecnologias. Nesse sentido, o professor de matemática possui um papel essencial de facilitar e desenvolver experiências enriquecedoras de aprendizagem. Mas, para que elas ocorram, exige-se do docente a disposição para aprender novas concepções acerca das ideias matemáticas e como elas podem ser integradas de forma dinâmica dentro dos saberes e fazeres do futuro.

Levando em consideração as concepções do autor, podemos afirmar que:

- (A) a etnomatemática privilegia o multiculturalismo e o raciocínio quantitativo para que os conteúdos ensinados estejam em consonância com os desafios do mundo contemporâneo.
- (B) o ensino contextualizado deve abolir os conceitos da matemática acadêmica e pautar-se exclusivamente nas tecnologias para que haja uma experiência enriquecedora de aprendizagem.
- (C) a apropriação de novas concepções matemáticas depende essencialmente do domínio do uso das tecnologias mais atuais pelo aluno e pelo professor.
- (D) o professor de matemática deve estar atualizado com as ferramentas mais atuais de tecnologia, e utilizá-las de forma exclusiva para integrar conteúdos de forma dinâmica dentro dos saberes e fazeres do futuro.
- (E) o ensino de matemática mediado por tecnologias seria um exemplo de integrar conhecimentos matemáticos de forma viva e contextualizada, por meio de atividades que desenvolvem o raciocínio investigativo.

14

Na metodologia baseada em resolução de problemas, o aluno é constantemente convidado a interagir com o texto, a responder perguntas e a confrontar soluções, bem como verificar regularidades e realizar reflexões para chegar às suas próprias conclusões, valorizando a experiência acumulada dentro e fora da escola (DANTE, 2010). De acordo com esse autor, o que se pode afirmar sobre a metodologia de resolução de problemas?

- (A) Para que os alunos possam desenvolver a prática de resolução de problemas, é essencial que os conceitos formais da matemática sejam apresentados inicialmente pelo professor.
- (B) A resolução de problemas pode partir de uma mobilização de um conceito antigo ou intuitivo e, ao ser confrontado com as dificuldades, o aluno passa a procurar novos meios para resolver o problema.
- (C) É uma perspectiva na qual se valoriza a apreensão da estrutura, sistematização e organização dos conteúdos matemáticos para que o aluno seja capacitado a aplicá-los em diferentes domínios do pensamento.
- (D) A resolução de problemas procura valorizar o encadeamento lógico do raciocínio matemático e as formas perfeitas e absolutas das ideias matemáticas.
- (E) A proposta baseada em resolução de problemas tem como objetivo a compreensão da matemática a partir de suas estruturas fundantes como a lógica e a linguagem matemática.

15

Perrenoud (1999) faz uma crítica à forma como as avaliações são aplicadas no contexto escolar. Segundo o autor, de modo geral, as avaliações são focadas no processo classificatório e generalizado e não existe uma preocupação em obter um norte sobre a trajetória individual do aluno. D'Ambrosio (2001) endossa o pensamento do autor afirmando que, muitas vezes, um aluno que se sai bem numa avaliação de desempenho em matemática não necessariamente sabe transferir o conhecimento aplicado nesse teste em uma situação nova. No contexto do ensino de matemática, o alvo de crítica dos autores seriam as avaliações que:

- (A) levam em consideração o processo formativo do aluno, procurando compreender os seus erros como indícios para compreender o seu nível de aquisição ou domínio sobre um conteúdo.
- (B) buscam compreender os processos desprendidos para a resolução do problema pelo aluno e não apenas o rigor do resultado final obtido.
- (C) procuram averiguar essencialmente o resultado final correto, além de valorizar o processo empregado pelo aluno para chegar no resultado final.
- (D) pouco consideram o processo empregado pelo aluno e valorizam apenas a apresentação sistemática do resultado final correto.

- (E) possuem como proposta uma intervenção diferenciada, organização de horários e de grupos-aula que proponham transformações radicais das estruturas escolares.

16

Segundo D'Ambrosio (2001), o ponto crítico para uma grande reforma na prática educativa, sobretudo na formação de professores de matemática, é a necessidade de uma profunda transformação do modelo de currículo cartesiano para um currículo dinâmico que considere os contextos socioculturais e as práticas educativas envolvidas nele. Segundo essas ideias do autor, qual das alternativas a seguir descreveria um modelo de currículo cartesiano?

- (A) É um modelo que procura se basear numa educação estratificada de indivíduos, que leva em conta a diversidade e uma educação democrática.
- (B) É um modelo que traz em sua visão um ambiente propício à aprendizagem de matemática e do que vem ser a matemática.
- (C) É um modelo que se baseia nos componentes objetivos, conteúdos e métodos, obedecendo a um objetivo de um ensino tradicional de uma sociedade conservadora.
- (D) É um modelo que tem como princípio a educação igualitária, democrática e não discriminatória, que leva em conta as experiências, histórias e expectativas de cada indivíduo.
- (E) É um modelo que se preocupa com o novo papel do professor de matemática e com a visão do que se constitui como aprendizagem de matemática.

17

Mudar um processo de avaliação, segundo Perrenoud (1999), é tirar dos pais os pontos de referência habituais de um processo de avaliação, criando-lhes uma incerteza e angústia de não saberem ao certo como seus filhos estão aprendendo de fato. Segundo essa descrição do autor, quais seriam as práticas de avaliação mais habituais de uma avaliação clássica em matemática?

- (A) Correção de exercícios, provas orais ou escritas que avaliam a memorização e sistematizações de cálculos matemáticos.
- (B) Avaliação por projetos, atividades coletivas e cooperativas nas quais os alunos se debruçam para resolver um problema em comum.
- (C) Montagem de uma exposição ou apresentação para contextualizar um momento histórico da matemática para os dias atuais.
- (D) Trabalho em grupo envolvendo informações qualitativas com pedagogias diferenciadas que procuram analisar as dificuldades individuais dos alunos.
- (E) Uma individualização dos processos de formação que reorganize as turmas e procure romper com as estruturas de um curso em níveis ou graus de abstração matemática.

18

A Estatística é um ramo da matemática amplamente utilizado por meios de comunicação, tais como jornais, noticiários, e também por outras ciências, como forma de descrever e representar fatos observados (SMOLE; DINIZ, 2003). Contudo, para uma correta interpretação dos dados estatísticos, as autoras reforçam a necessidade de cuidado na forma de levantamento de dados, na composição da amostra e na elaboração do questionário, para evitar equívocos, como no excerto a seguir:

“Um trabalho acadêmico de uma psicóloga de São Paulo concluiu que mulheres sorriem mais. A constatação saiu da comparação de 623 fotografias coletadas junto a amigos e familiares da pesquisadora. Nas fotos, mulheres de diferentes faixas etárias apareciam sorrindo mais que os homens”.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volume 2, 3ª edição. São Paulo: Editora Saraiva. 2003. Adaptado.

Levando em conta os cuidados apontados por Smole e Diniz (2003), a respeito da interpretação de dados estatísticos, qual foi o principal equívoco cometido pela pesquisadora do excerto citado?

- (A) A interpretação é equivocada, pois 623 fotografias não representam um quantitativo suficiente para ser generalizado. Para que ele fosse representativo, a pesquisadora deveria ter coletado um número maior de fotografias entre seus amigos e parentes.
- (B) O equívoco está em tentar generalizar o resultado baseando-se numa amostra colhida apenas entre seus amigos e parentes, pois esse universo não tem representatividade suficiente em termos mundiais, nem nacionais, nem de alguma região ou cidade.
- (C) O resultado é equivocado, pois a pesquisadora não esclareceu de que forma coletou as 623 fotografias entre seus amigos e parentes. Para ter representatividade, é essencial que o levantamento de dados entre seus amigos e parentes seja esclarecido nos resultados.
- (D) O problema de interpretação está em tentar generalizar o resultado para uma população geral com uma quantidade de 623 fotografias entre seus amigos e parentes. Com essa quantidade, o máximo que se poderia concluir é que as mulheres de seu bairro são sorridentes.
- (E) O equívoco está na forma como a pesquisadora elaborou o questionário e selecionou as 623 fotografias. Para que o resultado fosse representativo, ela deveria ter especificado quais foram as pessoas entrevistadas e como chegou nessa quantidade de fotografias para obter o resultado.

19

Hernandez (1998) ressalta a importância dos projetos de trabalho dentro de um contexto escolar, pois são eles que dão sentido ao saber escolar para o aluno. Inclusive, tais projetos são capazes de contribuir, por exemplo, para a

aquisição de capacidades de autodireção, de formulação e resolução de problemas, de integração e de tomada de decisões. Nessa mesma perspectiva, Smole e Diniz (2003) também apresentam seções chamadas de “Invente você”, como forma de desenvolver a habilidade de criação de atividades. Para as autoras, é importante que o aluno assuma a posição de autor e não de um sujeito que meramente cumpre a atividade com o objetivo de ser avaliado pelo professor. Além disso, espera-se que o estudante seja estimulado a aperfeiçoar as suas próprias produções, por meio de discussões e compartilhamento com seus pares.

Levando em conta essa perspectiva de projetos de trabalho defendida pelos autores Hernandez (1998), Smole e Diniz (2003), assinale a alternativa que apresenta uma sugestão de trabalho que esteja de acordo com os objetivos propostos pelos autores.

- (A) Trabalhar com os problemas formulados pelos estudantes e propor à classe que os resolva. Caso os objetivos dos problemas não estejam claros ou não haja dados suficientes, isso será percebido pelos colegas e o professor terá a oportunidade de criar uma discussão para melhoria deles.
- (B) O professor deve escolher e corrigir antecipadamente algumas questões elaboradas pelos alunos para depois cobrar em formato de avaliação. Dessa forma, os estudantes poderão ter a oportunidade de sentirem-se como responsáveis pela elaboração das questões de prova.
- (C) Elaborar uma lista com todos os problemas para serem resolvidos pelos alunos sozinhos em casa e entregues com toda a resolução correta para compor a nota final do bimestre em andamento. É importante que o aluno realize as correções de forma individual para desenvolver a sua autonomia.
- (D) Escolher problemas cuja formulação esteja incompleta ou malfeita para que os colegas possam avaliar as inconsistências e avaliar os seus pares no lugar do professor. Dessa forma, estão assumindo a posição de autonomia para formulação de problemas.
- (E) Sortear alguns problemas elaborados pelos alunos e escolher um dos estudantes para resolvê-los. Caso a pessoa sorteada não consiga resolver o problema, o professor deve decidir o sorteio de outro problema até encontrar o problema melhor elaborado pelos alunos.

20

Ensinar de forma contextualizada é criar oportunidades para que os alunos possam criar relações existentes entre os conteúdos estudados na escola com o seu cotidiano pessoal e contexto social (DANTE, 2010). Assinale a alternativa que traga uma proposta de ensino contextualizado dos conteúdos pertinentes ao tema de Estatística.

- (A) Propor listas de exercícios apresentando exemplos de variáveis (qualitativa e quantitativa) para que os

estudantes possam exercitar a construção de tabelas de frequência a partir desses dados pré-determinados.

- (B) Sugerir temas variados para que os alunos possam calcular as diferentes medidas de tendência central e de medidas de dispersão, para que dominem diferentes ferramentas de cálculo estatístico.
- (C) Estudar as medidas de tendência central, a partir de tabelas e gráficos já construídos pelo professor, para que os alunos possam compreender o significado de cada medida com propriedade.
- (D) Aprofundar o estudo de Estatística por meio do estudo de medidas de dispersão partindo de exemplos dados pelo professor ou pelo livro didático e discutir as maneiras de avaliar detalhadamente esses dados.
- (E) Fazer sugestões para que os alunos pesquisem as preferências ou característica de um grupo de colegas e, a partir desses temas, discutir os termos usados em pesquisas estatísticas e a análise crítica dos dados coletados.

21

Os jogos podem ser excelentes recursos didáticos, já que possibilitam a compreensão de regras, promovem interesses, satisfação e prazer, formam hábitos e geram a identificação de regularidades (DANTE, 2010). Os jogos também podem criar situações que exijam soluções originais e rápidas. Além disso, no processo de jogar, atividades de investigação, de tentativa e erro, de levantamento e checagem de hipóteses também estão relacionadas às habilidades de raciocínio lógico (SMOLE; DINIZ, 2003), que são pertinentes à aprendizagem de matemática. No entanto, o seu uso ainda gera resistência por parte de professores, principalmente, no ensino médio, pois:

- (A) o jogo estimula as aprendizagens e o desenvolvimento de habilidades matemáticas por parte dos alunos.
- (B) os erros são vistos de forma natural na ação das jogadas, sem deixar marcas negativas e estimulando novas tentativas.
- (C) o jogo desafia, encanta, traz movimento e cria interesse nas aulas de matemática.
- (D) existe a crença de que a utilização de jogos poderia comprometer a seriedade das aulas de matemática.
- (E) o jogo permite controlar e corrigir os seus erros, avanços, assim como rever as suas respostas.

22

Uma das ideias centrais nas obras de Vygotsky é a relação indivíduo/sociedade. Segundo o autor, as características tipicamente humanas nascem a partir da interação dialética do homem com o seu meio sociocultural (REGO, 1995). Nesse sentido, Vygotsky reforça a tese de que, sem as devidas interações com o meio sociocultural, apenas a exposição passiva do indivíduo ao meio externo não é suficiente para o desenvolvimento de suas funções psíquicas.

Levando em consideração as ideias de Vygotsky trazidas por Rego (1995), para que o aluno possa desenvolver as habilidades matemáticas, é necessário que ele:

- (A) seja exposto a uma grande quantidade de conteúdos matemáticos. Tal exposição é suficiente para causar a mudança em suas funções psíquicas e, conseqüentemente, em sua aprendizagem.
- (B) possa interagir com conteúdos matemáticos de maneira contextualizada, para que possa ser desafiado a criar as suas próprias modificações do pensamento.
- (C) seja apresentado à maior quantidade de conteúdos específicos possíveis, pois, sem a acumulação de conhecimentos prévios, não é possível modificar a sua estrutura do pensamento.
- (D) possua uma habilidade inata de pensamento matemático, que é suficiente para a associação e para o estímulo do desenvolvimento de suas funções psíquicas.
- (E) seja apenas estimulado pelos contextos de abstração e generalização, inerentes ao pensamento matemático, de forma rigorosa, formal e descritiva, sem a necessidade de compreender o contexto em que vive.

23

Uma etnomatemática do cotidiano é o fazer matemático não aprendido nas escolas. Atividades como comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar e inferir são saberes/fazeres matemáticos que podem nascer do ambiente familiar, no ambiente dos brinquedos ou no do trabalho. Embora seja inegável que o emprego da aritmética feita pela representação de algarismos indo-arábicos tenha permitido o avanço do raciocínio quantitativo (D'AMBROSIO, 2013), na visão da etnomatemática, o saber/fazer matemático pode estar presente, de forma viva no cotidiano das pessoas, muito antes da formalização conceitual apresentada na escola.

Levando em consideração essa ideia, assinale a alternativa que apresenta uma etnomatemática do cotidiano, aplicando-se conceitos de aritmética.

- (A) Práticas matemáticas de cirurgias cardíacas, que focam em tomadas de decisão sobre tempo e risco e noções topológicas na manipulação de nós de sutura.
- (B) Vendedores de suco de frutas que realizam um modelo probabilístico para definir a quantidade de suco de cada fruta a ser disponibilizada na sua barraca para atender as demandas da freguesia de forma satisfatória.
- (C) As práticas matemáticas de crianças ajudando os pais na feira-livre que lidam, de forma sofisticada, com dinheiro, preparar o troco e ser capaz de oferecer desconto sem levar prejuízo.
- (D) Maneira como crianças da periferia se organizam para construir um campo de futebol, obedecendo, em escala, às dimensões oficiais.
- (E) Utilização de instrumentos de percussão como parte integrante das tradições originárias da África, estudando-se o ritmo que acompanha os instrumentos de percussão para auxiliar na compreensão de razões.

24

Para demonstrar fatos ou propriedades de forma lógica em matemática, é necessário partir de certos conceitos primitivos e de postulados. Esses elementos são aceitos como verdade e não necessitam de demonstração. Em Geometria, quais dessas afirmações são aceitas sem a necessidade de demonstração?

- (A) Dada uma reta m e um ponto X fora dela, existe um único plano que contém o ponto X e a reta m .
- (B) Se duas retas se interceptam, sua interseção é um único ponto.
- (C) Um ponto é algo sem dimensão, sem massa nem volume.
- (D) Se uma reta r intercepta um plano α e não está contida nele, a interseção é um único ponto.
- (E) Duas retas paralelas, não-coincidentes, determinam um único plano.

25

“Não se trata de ignorar nem rejeitar a matemática acadêmica, simbolizada por Pitágoras. Por circunstâncias históricas, gostemos ou não, os povos que, a partir do século XVI, conquistaram e colonizaram todo o planeta, tiveram sucesso graças ao conhecimento e comportamento que se apoiava em Pitágoras e seus companheiros da bacia do Mediterrâneo. Hoje, é esse conhecimento e comportamento, incorporados na modernidade, que conduz nosso dia a dia”.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

Qual é a alternativa que melhor corresponde à matemática acadêmica simbolizada por Pitágoras a qual o autor se refere no excerto?

- (A) O uso de hieróglifos representando um sistema de agrupamentos simples.
- (B) A matemática demonstrativa ou dedutiva que é representada por postulados e teoremas.
- (C) A adoção do sistema sexagesimal para medida do tempo e de ângulos em minutos e segundos.
- (D) A representação dos números por símbolos numéricos com a ideia de valor posicional.
- (E) A correspondência biunívoca entre número e objeto para contagem de animais.

26

O triângulo retângulo, apesar de ser uma figura simples, permite o estudo das relações existentes entre seus elementos, o que pode ser particularmente útil. Alguns exemplos de suas aplicações são os trabalhos de topografia e agrimensura quando se pretende calcular distâncias inacessíveis (MELLO, 2008). Para isso, é possível usar tanto a semelhança de triângulos quanto o teorema de Pitágoras. Outra constatação importante feita pelos pitagóricos são os

segmentos de reta incomensuráveis. Tal constatação resultou na descoberta de qual tipo de conjunto?

- (A) Dos números naturais.
- (B) Dos números inteiros.
- (C) Dos números complexos.
- (D) Dos números irracionais.
- (E) Dos números racionais.

27

Diversos educadores têm sugerido o uso da história da matemática como forma de apresentar conteúdos e ideias de matemática no decorrer da Educação Básica. A ideia de padrões e generalizações pode ser feita com os números figurados, ideia cujo pioneirismo deve remontar aos pitagóricos. Os números figurados são aqueles cuja organização dos pontos em uma certa configuração geométrica justifica sua nomenclatura. Podemos ter, por exemplo, números triangulares, números quadrados, números retangulares etc. Atualmente, podemos dizer que esses conceitos propiciam uma estreita relação entre aritmética, geometria e álgebra. A respeito especificamente dos números quadrados, pode-se fazer as seguintes afirmações:

- (A) I - Todo número quadrado é a soma de dois números triangulares sucessivos.
II - A soma de um número qualquer de inteiros ímpares consecutivos, começando com o 1, é um quadrado perfeito.
- (B) I - Todo número quadrado é a soma de dois números hexagonais sucessivos.
II - A soma de um número qualquer de inteiros ímpares consecutivos, começando com o 1, é um quadrado perfeito.
- (C) I - Todo número quadrado é a soma de dois números triangulares não sucessivos.
II - A soma de um número qualquer de inteiros ímpares consecutivos, começando com o 3, é um quadrado perfeito.
- (D) I - Todo número quadrado é a soma de dois números hexagonais sucessivos.
II - A soma de um número qualquer de inteiros ímpares consecutivos, começando com o 3, é um quadrado perfeito.
- (E) I - Todo número quadrado é a soma de dois números triangulares não sucessivos.
II - A soma de um número qualquer de inteiros ímpares consecutivos, começando com o 1, é um quadrado perfeito.

28

D'Ambrosio, ao explicitar a dimensão conceitual da etnomatemática, afirma que “A matemática, como o conhecimento em geral, é resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência” (D'AMBROSIO, 2013, p. 27). Na visão do autor, o conhecimento matemático, no decorrer da história da humanidade, desenvolve-se não

somente a partir das necessidades de sobrevivência da espécie, mas também da transcendência. Em relação à transcendência, podemos afirmar que:

- (A) A transcendência sintetiza a questão existencial da espécie humana através da criação de teorias e práticas que servem de bases de elaboração de conhecimento e decisões de comportamento. Isso gera representações da realidade que respondem à percepção de espaço e tempo e que se manifesta na criação de modelos, igualando a espécie humana às demais espécies animais.
- (B) A transcendência é algo presente em todas as espécies animais que visa à ampliação do "aqui e agora" para o "onde e quando". Deste modo, o indivíduo transcende espaço e tempo para além do imediato, buscando uma compreensão do passado e do futuro. Além disso, o sensível se amplia para o remoto.
- (C) A transcendência sintetiza a questão existencial da espécie humana através da criação de teorias e práticas que servem de bases de elaboração de conhecimento e decisões de comportamento. Isso gera representações da realidade que respondem à percepção de espaço e tempo e que se manifestam na criação de modelos, distinguindo a espécie humana das demais espécies animais.
- (D) A transcendência é algo próprio da espécie humana que visa à ampliação do "aqui e agora" para o "onde e quando". Desse modo, a espécie transcende espaço e tempo para além do imediato, buscando uma compreensão do passado e do futuro. Além disso, o sensível amplia-se para o remoto.
- (E) A transcendência é algo próprio da espécie humana que visa à aquisição de conhecimentos abstratos a partir do concreto. Deste modo, a espécie transcende o imediato, buscando uma compreensão do que está oculto na natureza das coisas, e o sensível amplia-se para o remoto.

29

Uma das formas de avaliação das aprendizagens dos estudantes é o portfólio. Essa estratégia, segundo Hernandez (1998), provém do campo das artes, mas, aos poucos, tem ganhado espaço no Ensino Fundamental, Médio e Superior. Sobre o portfólio como estratégia de avaliação, é correto afirmar:

- (A) O portfólio é um recurso baseado na ideia da natureza pragmática do processo de aprendizagem. Em outras palavras, o portfólio serve para indicar ao docente o progresso dos estudantes em sua compreensão dos conteúdos práticos abordados. Desse modo, o professor pode fazer ajustes em seu programa de ensino visando o melhor desenvolvimento de seus estudantes.
- (B) O portfólio é um recurso baseado na ideia da natureza evolutiva do processo de elaboração do plano de ensino. Em outras palavras, o portfólio serve para indicar ao docente o progresso dos estudantes em sua compreensão dos conteúdos abordados. Desse modo, o professor pode fazer ajustes em seu programa de ensino visando o melhor desenvolvimento de seus estudantes.

- (C) O portfólio é um recurso baseado na ideia da natureza evolutiva do processo de aprendizagem. Em outras palavras, o portfólio serve para indicar ao docente o progresso dos estudantes em sua compreensão dos conteúdos abordados. Desse modo, o professor pode fazer ajustes em seu programa de ensino visando o melhor desenvolvimento de seus estudantes.
- (D) O portfólio é um recurso baseado na ideia da natureza evolutiva do processo de elaboração do plano de ensino. Sendo assim, o portfólio serve para indicar ao docente como os conteúdos devem ser organizados e abordados. Desse modo, o professor pode fazer ajustes em seu programa de ensino visando uma melhor organização dos conteúdos disciplinares.
- (E) O portfólio é um recurso baseado na ideia da natureza pragmática do processo de elaboração do plano de ensino. Sendo assim, o portfólio serve para indicar ao docente como os conteúdos devem ser organizados e abordados. Desse modo, o professor pode fazer ajustes em seu programa de ensino visando o melhor desenvolvimento de seus estudantes.

30

D'Ambrosio (2001) é um dos educadores que discutem a abordagem histórica no ensino de matemática. Porém, o autor se coloca em uma posição bastante cautelosa em relação ao potencial pedagógico da história. Para o autor:

- (A) Essa abordagem motiva e gera interesse nos alunos em relação aos conteúdos matemáticos. Contudo, através dos problemas históricos, o professor não fomenta uma matemática curiosa e divertida para as suas aulas.
- (B) Essa abordagem não motiva, nem gera interesse nos alunos em relação aos conteúdos matemáticos. Contudo, os problemas históricos podem levar uma matemática curiosa e divertida para as suas aulas.
- (C) A história da matemática tem um papel limitado no ensino de matemática, afinal conhecer teorias e práticas que foram desenvolvidas no passado para resolver problemas de cada época pouco tem a ver com os problemas do presente.
- (D) A história da matemática pode indicar objetivos interessantes para o ensino da matemática. Contudo, essa metodologia pode ser complicada de ser compreendida pelos estudantes devido à falta de um sentido histórico bem desenvolvido.
- (E) A história da matemática serve para desmistificar ideias estereotipadas acerca dessa disciplina. Por isso, ela motiva e gera interesse por parte dos estudantes.

31

No momento de planejamento de propostas didáticas para o ensino de matemática é necessário que o docente leve em consideração a organização dos conteúdos de aprendizagem e como eles serão trabalhados. Na visão de D'Ambrosio (2013), o ensino de matemática visa a aprendizagem dos conteúdos de uma forma contextualizada, de maneira que o

estudante tenha possibilidades de utilizar, na escola, saberes que adquire fora dela e, também, para que possa levar o conhecimento escolar para seu dia a dia. No livro “Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade”, são apresentados três conceitos considerados importantes para a organização de conhecimentos e comportamentos que são necessários para a formação de uma cidadania plena. São eles: literacia, materacia e tecnoracia. A respeito destes conceitos é correto afirmar:

- (A) A literacia é a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, além de propor e utilizar modelos e simulações de questões relacionadas à vida cotidiana. A literacia lida com instrumentos comunicativos.
- (B) A materacia é a capacidade de utilizar instrumentos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e limitações e quais as adequações para situações diversas. A materacia lida com instrumentos materiais.
- (C) A literacia é a capacidade de utilizar instrumentos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e limitações e quais as adequações para situações diversas. A literacia lida com instrumentos materiais.
- (D) A tecnoracia é a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, além de propor e utilizar modelos e simulações de questões relacionadas à vida cotidiana. A tecnoracia lida com instrumentos comunicativos.
- (E) A materacia é a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, além de propor e utilizar modelos e simulações de questões relacionadas à vida cotidiana. A materacia lida com instrumentos analíticos.

32

A respeito da história da álgebra, Eves (2004, p. 206) afirma que “Primeiro se tem a álgebra retórica em que os argumentos da resolução de um problema são escritos em prosa pura, sem abreviações ou símbolos específicos. A seguir vem a álgebra sincopada em que se adotam abreviações para algumas das quantidades e operações que se repetem mais frequentemente. Finalmente chega-se ao último estágio, o da álgebra simbólica, em que as resoluções se expressam numa espécie de taquigrafia matemática formada de símbolos que aparentemente nada têm a ver com os entes que representam”. É através da álgebra que dois dos mais importantes conceitos matemáticos, o de incógnita e o de variável, vão sendo aprofundados nas aulas de matemática. Em relação à história da palavra álgebra e de seu uso na matemática, é correto afirmar que:

- (A) O termo álgebra foi introduzido na matemática ainda na Antiguidade, por Euclides e, posteriormente, ganhou força no decorrer da Idade Média.
- (B) O termo álgebra e os símbolos algébricos, como o sinal de igualdade, e o uso de letras para indicar incógnitas e constantes foram introduzidos por Diofanto.
- (C) A origem do termo álgebra se dá a partir do título de um tratado do matemático árabe Mohammed ibn Musâ Al-Khowârizmí.

- (D) O termo álgebra surge pela primeira vez no século XVI, com a introdução dos primeiros símbolos matemáticos por Roberto Recorde, Christoff Rudolff e Michael Stifel.
- (E) O termo álgebra surge pela primeira vez no século XVII, com René Descartes, com a convenção de se usar as últimas letras do alfabeto para indicar as incógnitas e as primeiras para as constantes.

33

Freire (1996) afirma que não há ensino sem pesquisa e vice-versa. D’Ambrosio (2001) também enfatiza a importância da pesquisa no processo de formação de professores, se colocando entre a teoria e a prática docente. A pesquisa é inerente à espécie humana, à própria vida, já que uma de nossas habilidades é a busca de explicações para fatos e fenômenos ou a investigação de soluções para diversas situações da realidade. D’Ambrosio (2001) valoriza a experimentação matemática, os modelos e os projetos. Sobre a utilização de modelos como proposta didática para o ensino de matemática, o autor considera que ela depende de uma rotina de ações organizadas que envolvem a formulação da situação-problema real:

- (A) primeiro em linguagem “natural” e depois em linguagem “convencionada” (como a matemática). Em seguida, é feita a análise da situação-problema buscando uma solução em linguagem “convencionada”. Por fim, a solução encontrada deve ser formulada em linguagem “natural”.
- (B) primeiro em linguagem “convencionada” (como a matemática) e depois em linguagem “natural”. Em seguida, é feita a análise da situação-problema buscando uma solução em linguagem “natural”. Por fim, a solução encontrada deve ser formulada em linguagem “convencionada”.
- (C) primeiro em linguagem “convencionada” (como a matemática) e depois em linguagem “natural”. Em seguida, é feita a análise da situação-problema buscando uma solução em linguagem “convencionada”. Por fim, a solução encontrada deve ser formulada em linguagem “natural”.
- (D) primeiro em linguagem “convencionada” (como a matemática) e depois em linguagem “natural”. Em seguida, é feita a análise da situação-problema buscando uma solução em linguagem “natural”. Por fim, a solução encontrada deve ser formulada em linguagem “convencionada”.
- (E) primeiro em linguagem “natural” (como a matemática) e depois em linguagem “convencionada”. Em seguida, é feita a análise da situação problema buscando uma solução em linguagem “convencionada”. Por fim, a solução encontrada deve ser formulada em linguagem “natural”.

34

Para que os estudantes compreendam os procedimentos adotados nos algoritmos das operações aritméticas, é necessário ter entendido as características básicas de um sistema de numeração. No caso de um sistema de numeração posicional, é importante considerar que “um símbolo básico em qualquer numeral dado representa um múltiplo de alguma potência da base, potência essa que depende da posição ocupada pelo símbolo básico” (EVES, 2004, p. 36). Sobre isso, pode-se afirmar que, no sistema de numeração indo-arábico,

- (A) o número 6 em 602 representa $6(10^2)$ ou 600 e em 67 representa $6(10)$ ou 60. Isso ocorre porque este sistema é decimal e posicional.
- (B) o número 6 em 602 representa $6(10^2)$ ou 600 e em 67 representa $6(10)$ ou 60. Isso ocorre porque este sistema é sexagesimal e posicional.
- (C) o número 6 em 602 representa $6(10^2)$ ou 600 e em 67 representa $6(10)$ ou 60. Isso ocorre porque este sistema é decimal e não posicional.
- (D) o número 6 em 602 representa $6(10^2)$ ou 600 e em 67 representa $6(10)$ ou 60. Isso ocorre porque este sistema é sexagesimal e não posicional.
- (E) o número 6 em 602 representa $6(10^3)$ ou 600 e em 67 representa $6(10^2)$ ou 60. Isso ocorre porque este sistema é decimal e posicional.

35

A aprendizagem da matemática precisa fazer sentido para o estudante. Para isso, educadores matemáticos têm voltado suas pesquisas para elaborar diferentes maneiras de auxiliar os alunos no seu processo de aprendizagem. O conceito de função, por exemplo, pode ser abordado através de alguma situação-problema do cotidiano e da realidade dos estudantes (DANTE, 2010), como a relação entre a quantidade de litros de gasolina e o respectivo preço a pagar. Ao fazer isso, o docente tem como intuito:

- (A) Desvincular a linguagem matemática de exemplos da realidade, mostrando que ambas não têm nenhuma conexão.
- (B) Apresentar o conceito matemático levando em consideração a história da matemática e a etnomatemática.
- (C) Apresentar o conceito matemático de forma intuitiva antes de introduzir a simbologia e a linguagem matemática.
- (D) Ensinar matemática através das tecnologias digitais, facilitando a compreensão das ideias e conceitos matemáticos.
- (E) Apresentar primeiro a simbologia e a linguagem matemática e, em seguida, exemplos da realidade que mostram uma matemática de forma intuitiva.

36

Uma das orientações pedagógicas enfatizadas por Dante (2010) é a de que a aprendizagem da matemática deve ser compreendida como um processo ativo. Em outras palavras, é preciso valorizar práticas que propiciam aos estudantes o “fazer matemática”. Para o autor, este “fazer matemática” pode ser estimulado através de atividades investigativas. Na visão do autor, atividades investigativas são:

- (A) situações desafiadoras, porém bem definidas e fechadas, possibilitando que os estudantes mobilizem conhecimentos anteriores em uma única alternativa de exploração da situação dada. Além disso, uma atividade investigativa pressupõe que o aluno será incentivado a desenvolver modos de pensar, expressá-los aos colegas e registrar utilizando a linguagem matemática adequada.
- (B) situações desafiadoras e abertas, possibilitando que os estudantes mobilizem conhecimentos anteriores em alternativas diversas de exploração da situação dada. Além disso, uma atividade investigativa pressupõe que o professor irá apresentar os modos de pensar e raciocinar para que os alunos possam registrar utilizando a linguagem matemática adequada.
- (C) situações desafiadoras e abertas, possibilitando que os estudantes mobilizem conhecimentos procedimentais em uma única alternativa de exploração da situação dada. Além disso, uma atividade investigativa pressupõe que o aluno será incentivado a desenvolver modos de pensar, expressá-los aos colegas e registrar utilizando a linguagem matemática adequada.
- (D) situações desafiadoras e abertas, possibilitando que os estudantes mobilizem conhecimentos anteriores em alternativas diversas de exploração da situação dada. Além disso, uma atividade investigativa pressupõe que o aluno será incentivado a desenvolver modos de pensar, expressá-los aos colegas e registrar utilizando a linguagem matemática adequada.
- (E) situações desafiadoras, porém bem definidas e fechadas, possibilitando que os estudantes mobilizem conhecimentos anteriores em uma única alternativa de exploração da situação dada. Além disso, uma atividade investigativa pressupõe que o professor apresentará os modos de pensar e raciocinar para que os alunos possam registrar utilizando a linguagem matemática adequada.

37

Os poliedros regulares convexos foram objeto de estudo de diversos matemáticos no decorrer da história. Na Antiguidade, Platão mostrou como construir tais sólidos juntando triângulos, quadrados e hexágonos. Ele ainda associou quatro destes poliedros aos quatro elementos primordiais: fogo, água, terra e ar. Esses estudos foram aprimorados posteriormente por Johann Kepler (1571-1630). Na natureza, cristais e esqueletos de animais marinhos microscópicos assumem essas formas poliedrais (EVES, 2004). Qual alternativa apresenta a definição de

poliedros convexos regulares e qual é o nome dos cinco únicos sólidos geométricos desse tipo?

- (A) Um poliedro convexo se diz regular se suas faces são poliedros regulares congruentes e se seus ângulos são todos congruentes. Os poliedros regulares convexos são os seguintes: tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro.
- (B) Um poliedro convexo se diz regular se suas faces são poliedros regulares congruentes e se seus ângulos são todos congruentes. Os poliedros regulares convexos são os seguintes: cubo, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro.
- (C) Um poliedro convexo se diz regular se suas faces são polígonos regulares congruentes e se seus ângulos são todos congruentes. Os poliedros regulares convexos são os seguintes: cubo, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro.
- (D) Um poliedro convexo se diz regular se suas faces são polígonos regulares congruentes e se seus ângulos são todos congruentes. Os poliedros regulares convexos são os seguintes: tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro.
- (E) Um poliedro convexo se diz regular se seus lados são polígonos regulares congruentes e se seus ângulos são todos congruentes. Os poliedros regulares convexos são os seguintes: tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro.

38

Um dos conteúdos abordados nas aulas de álgebra são as identidades algébricas, sendo que as mais usadas são conhecidas como produtos notáveis. Na Antiguidade, pitagóricos e Euclides, por exemplo, exploraram várias destas identidades, mas de maneira geométrica (EVES, 2004). A abordagem geométrica dos produtos notáveis pode ser uma forma de explorar o significado das identidades algébricas, principalmente no momento de introdução deste conteúdo. Segundo Eves (2004, p. 108), a proposição 4 do Livro II dos Elementos de Euclides afirma o seguinte: “Dividindo-se uma reta em duas partes, o quadrado sobre a reta toda é igual a soma dos quadrados sobre as partes juntamente com o dobro do retângulo contido pelas partes”. A qual identidade algébrica essa proposição se refere?

- (A) $(a + b)^2 = a^2 + b^2$
- (B) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- (C) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- (D) $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- (E) $(a + b)^2 = a^2 + ab + b^2$

39

Assim como o conhecimento matemático é produzido e praticado socialmente, a aprendizagem da disciplina envolve um processo ativo por parte do aluno que, ao observar, construir, modificar e relacionar ideias, aprende a “fazer matemática” (D’AMBROSIO, 2013; DANTE, 2010). Esses fazeres matemáticos envolvem conhecimentos que são aprendidos também fora da escola, no ambiente familiar, nas brincadeiras e jogos, por exemplo. Tais experiências devem ser valorizadas pelo professor no momento de introduzir e aplicar novos conceitos e procedimentos matemáticos. Acerca desses saberes e fazeres matemáticos, D’Ambrosio (2013) afirma que comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar e, de algum modo, avaliar são saberes/fazeres matemáticos mobilizados na busca de explicações e de maneiras de lidar:

- (A) com o ambiente imediato e remoto, contextualizado em fatores naturais e sociais.
- (B) somente com questões abstratas, contextualizado em fatores naturais e sociais.
- (C) com o ambiente imediato e remoto, contextualizado somente em fatores sociais.
- (D) com o ambiente imediato e remoto, contextualizado somente em fatores naturais.
- (E) somente com questões abstratas, contextualizado somente em fatores naturais.

40

No livro *Elementos*, de Euclides, aparecem duas regras importantes para o uso da régua e do compasso: “Com a régua permite-se traçar uma reta de comprimento indefinido passando por dois pontos distintos dados. Com o compasso permite-se traçar uma circunferência com centro num ponto dado passando por um segundo ponto qualquer dado” (EVES, 2004, p. 134). Tendo isso em vista, sabe-se que os três problemas geométricos clássicos – a duplicação do cubo, a trissecção do ângulo e a quadratura do círculo – não podem ser resolvidos, a não ser aproximadamente, com régua e compasso. A respeito desses problemas geométricos, é correto afirmar:

- (A) A quadratura do círculo é o problema de construir um quadrado com perímetro igual a de um círculo dado.
- (B) A duplicação do cubo é o problema de construir a área de um cubo cujo volume é o dobro do de um cubo dado.
- (C) A duplicação do cubo é o problema de construir a aresta de um cubo cuja área é o dobro do de um cubo dado.
- (D) A quadratura do círculo é o problema de construir um quadrado com área igual à de um círculo dado.
- (E) A quadratura do círculo é o problema de construir um quadrado com área quatro vezes maior que a de um círculo dado.

