

- Cada um dos itens das provas escritas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas escritas objetivas.
- Nos itens que avaliem **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

## -- PROVAS ESCRITAS OBJETIVAS --

### -- CONHECIMENTOS GERAIS --

#### LÍNGUA PORTUGUESA

##### Texto CG1A1

Alguns problemas éticos com a inteligência artificial (IA) não são específicos dela. Por exemplo, existem paralelos com outras tecnologias de automação. Considere os robôs industriais que são programados e não são considerados IA, mas que, no entanto, acarretam consequências sociais quando levam ao desemprego. Não só isso, alguns dos problemas da IA estão relacionados às tecnologias com as quais ela está conectada, como mídias sociais e Internet, que, quando combinadas com a IA, nos apresentam novos desafios. É o caso das plataformas de mídia social que usam IA para saber mais sobre seus usuários, o que gera preocupações com a privacidade.

Essa ligação com outras tecnologias também significa que muitas vezes a IA não é visível. Isso é assim em primeiro lugar porque já se tornou uma parte arraigada de nossa vida cotidiana. A IA é frequentemente anunciada em aplicativos novos e espetaculares. Mas não devemos nos esquecer da IA que já alimenta plataformas de mídia social, mecanismos de busca e outras mídias e tecnologias que se tornaram parte de nossa experiência cotidiana. A IA está em todo lugar. A linha entre a IA propriamente dita e outras formas de tecnologia pode ser confusa, tornando-se a IA invisível: se os sistemas de IA estão incorporados à tecnologia, tendemos a não os notar. E, se sabemos que há IA envolvida, é difícil dizer se é a IA que cria o problema ou o impacto, ou se é a outra tecnologia conectada à IA.

Em certo sentido, não há IA em si: a IA sempre depende de outras tecnologias e está inserida em práticas e procedimentos científicos e tecnológicos mais amplos. Embora ela também levante problemas éticos próprios e específicos, qualquer ética da IA deve estar conectada à ética mais geral das tecnologias de informação e comunicação digital, ética computacional, e assim por diante.

Mark Coeckelberg, *Ética na inteligência artificial*. São Paulo: Ubu Editora, 2023, p. 78 (com adaptações).

Com base nas ideias veiculadas no texto CG1A1, julgue os itens que se seguem.

- 1 No texto, o exemplo dos problemas relativos à privacidade dos usuários de mídias sociais ilustra uma questão ética restrita à IA.
- 2 O primeiro parágrafo do texto versa sobre problemas éticos comuns à IA e a outras tecnologias, bem como sobre problemas éticos decorrentes da sobreposição da IA a outras tecnologias.
- 3 Segundo o texto, são inéditos os dilemas éticos suscitados pelas inovações empreendidas pela IA.
- 4 A argumentação no texto é desenvolvida no sentido de relativizar o papel da IA na geração dos problemas éticos relacionados à tecnologia na atualidade.
- 5 Entende-se do texto que a invisibilidade da IA decorre de sua frequente conexão com outras tecnologias.

Acerca de aspectos linguísticos do texto CG1A1, julgue os seguintes itens.

- 6 Sem prejuízo da correção gramatical e dos sentidos do texto, o segmento “combinadas com a IA” (penúltimo período do primeiro parágrafo) poderia ser reescrito como **combinadas à IA**.
- 7 A coerência das ideias do terceiro período do primeiro parágrafo seria mantida caso a expressão “no entanto” fosse substituída por **não obstante**.
- 8 No último período do texto, a forma verbal “levante” está flexionada no modo imperativo devido ao emprego da conjunção “Embora”.
- 9 A inserção de uma vírgula imediatamente após “lugar” (segundo período do segundo parágrafo), além de gramaticalmente correta, preservaria as relações coesivas e de sentido do texto original.
- 10 No segmento “tendemos a não os notar” (penúltimo período do segundo parágrafo), a anteposição da forma pronominal “os” ao verbo “notar” é obrigatória, não sendo admitida a ênclise pronominal, em razão do emprego do vocábulo “não”.

#### LÍNGUA INGLESA

A Harvard team has realized a milestone in the quest for stable, scalable quantum computing. For the first time, the team has created a programmable, logical quantum processor, capable of encoding up to 48 logical qubits, and capable of executing hundreds of logical gate operations. Their system is the first demonstration of large-scale algorithm execution on an error-corrected quantum computer, heralding the advent of early fault-tolerant, or reliably uninterrupted, quantum computation.

Internet: <sciencedaily.com> (adapted).

Considering the information stated in the text above and the vocabulary used in it, judge the following items.

- 11 The quantum processor developed by the Harvard team is able to encode over 48 logical qubits.
- 12 The verb “realized” (first sentence of the text) could be replaced with **reached a milestone** without changing the meaning of the sentence.
- 13 The Harvard team has made a big mistake in developing stable, scalable quantum computing.
- 14 It can be concluded from the text that the system developed by the Harvard team is expected to continue operating in spite of possible failures.
- 15 It would maintain the meaning and correctness of the text to replace the pronoun “Their” (last sentence of the text) with **The Harvard team’s**.

There have been reports that researchers at OpenAI had made a “breakthrough” in Artificial Intelligence (AI). Some media agencies report that such researchers had come up with a new way to make powerful AI systems and had created a new model, called Q. Star, that was able to perform grade-school-level math.

Researchers have for years tried to get AI models to solve math problems. Language models like ChatGPT and GPT-4 can do some math, but not very well or reliably.

People who worry about whether AI poses an existential risk to humans, one of OpenAI’s founding concerns, fear that such capabilities might lead to rogue AI. Safety concerns might arise if such AI systems are allowed to set their own goals and start to interface with a real physical or digital world in some ways, says Katie Collins, a PhD researcher at the University of Cambridge.

However, while math capability might take us a step closer to more powerful AI systems, solving these sorts of math problems doesn’t signal the birth of a superintelligence.

Internet: <technologyreview.com> (adapted).

About the ideas and vocabulary of text presented above, judge the following items.

- 16 The adjective “rogue” (first sentence of the third paragraph) is being used, in the text, with the sense of **dangerous**, **harmful**.
- 17 OpenAI’s new Q. Star model now poses an existential threat to humans.
- 18 The Q. Star model is capable of performing the kind of math problems seen in elementary schools.
- 19 The word “fear” (first sentence of the third paragraph) could be replaced with **are afraid**, maintaining both the original meaning and the correctness of the text.
- 20 ChatGPT is a language AI model that solves math problems reliably.

### RACIOCÍNIO LÓGICO

Julgue os itens a seguir, considerando a proposição *P*: Eu topo assumir o cargo, mas só se meu salário aumentar em 100%.

- 21 A negação da proposição *P* pode ser escrita como: Ou eu topo assumir o cargo, ou meu salário aumenta em 100%.
- 22 A negação da proposição *P* pode ser escrita como: Eu topo assumir o cargo, não só se meu salário aumentar em 100%.
- 23 A proposição *P* é equivalente a: Eu topo assumir o cargo se, e somente se, meu salário aumentar em 100%.
- 24 A tabela-verdade da proposição *P* possui 8 linhas.

Dos 150 servidores de certo órgão, 85 realizam atividades relacionadas à análise de projetos voltados a desenvolvimento científico, e 75 realizam atividades relacionadas à análise de projetos ligados ao progresso tecnológico. Pode haver servidores do órgão que realizam atividades de ambos os tipos de projetos, mas também servidores que não realizam atividades relacionadas a nenhum desses tipos de projetos.

Com relação à situação hipotética apresentada, julgue os itens seguintes.

- 25 Pelo menos 10 servidores realizam atividades relacionadas a ambos os tipos de projetos.
- 26 É possível que metade dos servidores do órgão realizem atividades relacionadas a apenas um dos tipos de projeto.

Um jogo entre duas pessoas A e B consiste em ambos exporem em riste, simultaneamente, os dedos das duas mãos em quantidades escolhidas por cada jogador. Conta-se o número de dedos em riste e, se tal número for inferior a dez, vence o jogador A; caso contrário, vence o jogador B. É permitido a cada jogador expor as mãos fechadas, situação em que se contabiliza o número de dedos daquele jogador como zero.

Tendo como referência a situação hipotética precedente, e considerando que A e B são pessoas normais, julgue os itens seguintes.

- 27 Existe uma estratégia que, se adotada pelo jogador B, fará que ele tenha 100% de probabilidade de vencer o jogo.
- 28 O espaço amostral associado ao experimento aleatório correspondente a uma realização do jogo possui 20 elementos.
- 29 Se cada jogador escolher aleatoriamente a quantidade de dedos que irá expor, ambos possuirão a mesma probabilidade de serem vencedores.
- 30 O número de maneiras distintas de os jogadores exporem seus dedos, antes da contagem, é igual a 100.

### INFORMÁTICA

Acerca de conceitos básicos de *hardware* e *software*, de rede de computadores e de noções de sistemas operacionais, julgue os próximos itens.

- 31 A capacidade de um computador de processar informação é inversamente proporcional à quantidade de núcleos do processador.
- 32 Um sistema operacional tem como função principal gerenciar e dar suporte a operações de *software*, de *hardware* e de redes de computação.
- 33 A unidade central de processamento (CPU) de um computador possui uma unidade de controle, que interpreta as instruções, e uma unidade lógica aritmética, que executa as operações básicas e lógicas nos dados.

A respeito de dados, julgue os itens a seguir.

- 34 Análise de dados descritiva refere-se ao tipo de análise que se baseia em técnicas estatísticas e mineração de dados para prever o que vai acontecer em um contexto organizacional.
- 35 Se uma empresa fizer o levantamento da altura de certa população, então, nesse caso, a altura será considerada um dado numérico.

Com base nas Leis n.º 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais — LGPD) e n.º 14.129/2021, bem como na Instrução Normativa SGD/ME n.º 94/2022, julgue os itens a seguir.

- 36 No processo de contratação de soluções de tecnologia da informação e comunicação de acordo com a Instrução Normativa SGD/ME n.º 94/2022, primeiramente é feita a seleção do fornecedor, em seguida, o planejamento da contratação e, por fim, a gestão do contrato.
- 37 A Instrução Normativa SGD/ME n.º 94/2022 proíbe a contratação de mais de uma solução de tecnologia da informação e comunicação em um único contrato.
- 38 Conforme a LGPD, o tratamento de dados pessoais consiste em toda operação realizada com dados pessoais, como as que se refiram a coleta, produção, acesso, transmissão, processamento e eliminação desses dados.
- 39 A LGPD se aplica, entre outros casos, ao tratamento de dados realizado para fins exclusivos de segurança pública ou defesa nacional.
- 40 O incentivo à participação social no controle e na fiscalização da administração pública está incluído entre os princípios e diretrizes do Governo Digital e da eficiência pública.

**ATUALIDADES****Espaço livre**

Em relação ao cenário global contemporâneo, julgue os itens a seguir.

- 41** A invasão do território russo por tropas militares ucranianas deu início a um conflito de grandes proporções na Europa Oriental, embora seus efeitos econômicos tenham-se mostrado irrelevantes.
- 42** O Oriente Médio vem atraindo a atenção do mundo, seja por sua importância econômica internacional, seja pelos recorrentes conflitos existentes na região.
- 43** Uma das características do mundo contemporâneo é a associação entre conhecimento científico e sistema produtivo, o que possibilita maior volume de produção e requer incessantes inovações tecnológicas.
- 44** A atual etapa da economia mundial, comumente denominada de globalizada, é assinalada pela ampliação dos mercados mundiais e pela própria transformação do conceito de fronteiras nacionais.
- 45** O progresso material, visível na atualidade, não se traduz apenas em crescimento econômico, mas é também responsável pela acentuada redução das desigualdades entre países, especialmente os do Sul global, e no interior das sociedades.

O modelo atual de desenvolvimento permite avanços materiais notáveis, mas também potencializa efeitos danosos ao meio ambiente, como as mudanças climáticas. Em relação a esse tema, julgue os itens seguintes.

- 46** Com o objetivo de melhorar sua imagem na geopolítica mundial no que se refere à questão ambiental, o Brasil decidiu, em meados de 2023, encerrar sua produção e seu refino de petróleo.
- 47** Entre a luta pela paz e as pressões das grandes potências mundiais, os cinco membros permanentes do conselho de segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) abdicaram-se de promover encontros multilaterais voltados para a questão ambiental.
- 48** Apesar da persistência de movimentos negacionistas, as mudanças climáticas requerem de todos os Estados e sociedades um esforço conjunto para reverter esse preocupante problema ambiental.
- 49** A transição para uma economia verde pressupõe a substituição das fontes fósseis de energia, como o petróleo e o carvão, por fontes consideradas limpas, a exemplo da energia eólica e da solar.
- 50** Pela primeira vez, o Brasil sediará uma conferência internacional de temática ambiental: a conferência sobre o clima, que será realizada em Rio Branco, no Acre.

**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**

Em relação às tecnologias para a indústria 4.0, julgue os itens a seguir.

- 51** Uma das vantagens da indústria 4.0 é a redução da necessidade de armazenamento dos dados gerados em uma planta industrial, pelo processamento existente nos dispositivos atuais de controle e automação.
- 52** A conectividade presente na indústria 4.0 requer o desenvolvimento de soluções de *cyber* segurança para a proteção de dados e segredos industriais, anteriormente protegidos pelo isolamento geográfico e restrições de acesso às plantas industriais.
- 53** Na indústria 4.0, os equipamentos e processos automatizados trabalham em separado do banco de dados.
- 54** Uma indústria que deseje operar no formato 4.0 deve possuir diversos bancos de dados.

Julgue os itens subsequentes, que versam acerca de sistemas operacionais.

- 55** Por permitir a identificação de cada usuário que se conecte a ele, um sistema operacional possibilita que processos executados por usuários sejam interrompidos sem afetar as tarefas de outros usuários.
- 56** Em um sistema *multithread*, partes distintas de um mesmo processo são executadas ao mesmo tempo.
- 57** Uma *thread* que busca informações armazenadas na memória secundária deve enviar ao sistema operacional uma solicitação contendo o tipo de operação a ser realizada e um identificador do arquivo, não sendo necessário fornecer o endereço de memória onde o arquivo deverá ser armazenado, nem a quantidade de dados a ser transferida.
- 58** Caso não exista espaço suficiente na RAM, os sistemas operacionais utilizam a memória virtual, realocando dados da memória principal para a memória secundária.

Em relação às características da tecnologia IoT (Internet das coisas), julgue os itens que se seguem.

- 59** Pode-se utilizar IoT em prateleiras inteligentes para controle de estoque, com sensores de peso ou identificadores por radiofrequência, para a solicitação de reposição automática de produtos.
- 60** A utilização de inteligência artificial conversacional possibilita o uso de dispositivos IoT em ambiente doméstico.
- 61** Com a utilização de dispositivos e sensores IoT, é possível realizar correções de parâmetros de máquinas, remotamente, por meio de aplicações conectadas à nuvem.
- 62** As aplicações de IoT utilizam algoritmos de aprendizado de máquina para analisar grandes quantidades de dados de sensores conectados em nuvem.

Julgue os itens subsecutivos, a respeito da linguagem Python.

- 63** Python é uma linguagem multiplataforma com programação estrutural.
- 64** São vantagens da linguagem Python: o grande número de palavras-chave associadas com compilação e um coletor de lixo para gerenciar automaticamente o uso de memória.

```
aluno1 = "Maria"
2aluno = "Jose"
nota final = 9.50
aprovado = True
```

Com base no trecho de código precedente, escrito em Python, julgue os próximos itens.

- 65** A variável de nome `2aluno` está sintaticamente incorreta; ela deve ser nomeada como `aluno2` para que o comando fique declarado de forma correta.
- 66** A variável de nome `nota final` está declarada corretamente.

```
#define PI 3.14159
```

```
Struct CalculoCircunf{
    private:
        int raio;
        int circunf;
        int fcalcula (){
            circunf = 2*PI*raio;
            return circunf;
        }
};

int main (){
    CalculoCircunf p;
    printf("%d", p.fcalcula( ) );
    return 0;
}
```

Com base no código precedente, escrito em C++, julgue os itens a seguir.

- 67** O comando `CalculoCircunf p;` cria um objeto do tipo `CalculoCircunf`.
- 68** Caso seja corretamente executado, o código apresentará na tela o valor armazenado na variável `circunf`.
- 69** Em C++ é obrigatória a definição de pelo menos uma função `main`, que marca o ponto de início de execução do programa.
- 70** A instrução `#define PI 3.14159` faz com que toda ocorrência de `PI` no código seja substituída por `3.14159` antes da compilação do programa.

Acerca da interação humano-robô (IHR), julgue os itens subsequentes.

- 71** Certos tipos de robôs de serviço também podem ser desenvolvidos segundo a abordagem IHR.
- 72** A IHR pode se dar por meio vocal, visual e tátil.
- 73** No conceito de IHR centrada no robô, avalia-se como o robô pode completar suas especificações de tarefas de maneira que seja aceitável e confortável aos humanos.
- 74** No âmbito de IHR, a técnica de personas corresponde a uma ferramenta de desenvolvimento.
- 75** Unidades de medição inercial são utilizadas para sensoriamento de informações acústicas provenientes do usuário.

O objetivo do servo-controle visual é ajustar a postura, ou seja, a posição e a orientação da ferramenta de um robô em relação a algum objeto-alvo de referência, a partir da extração de características de imagens. A respeito de servo-controle visual de robôs, julgue os itens a seguir.

- 76** Servo-controle visual não permite o rastreamento de objetos-alvo que estejam em movimento.
- 77** Para implementação de controle servo-visual, é preciso que a câmera esteja fixada na ferramenta de trabalho do robô.
- 78** Algoritmos para estimação da postura do objeto de referência em relação à câmera são computacionalmente pesados e dependem criticamente da precisão de calibração da câmera e do modelo geométrico do objeto.
- 79** No servo-controle visual baseado em posição, omite-se a estimação da postura, e as características da imagem são usadas diretamente, ou seja, o controle é realizado no espaço bidimensional de coordenadas da imagem.
- 80** O servo-controle visual estabelece um sistema de controle em malha fechada, em que o processamento de imagens gera informações a serem realimentadas para o controlador.
- 81** Em servo-controle visual, transformações entre sistemas de referência distintos podem ser caracterizadas por matrizes de transformação homogênea, que contemplam ações de translação, rotação e escalonamento.

Com relação a técnicas de processamento digital de imagens em visão computacional aplicada à robótica, julgue os próximos itens.

- 82** Segmentação corresponde ao particionamento de regiões na imagem que tenham significados específicos para determinada aplicação.
- 83** Se uma imagem tiver sido corrompida por ruídos impulsivos durante o processo de captura, é possível atenuar esses ruídos com a utilização de um filtro de mediana.
- 84** A transformada de Hough corresponde a uma técnica para suavizar as bordas de determinada forma geométrica na imagem.
- 85** Filtros convolucionais não podem ser utilizados, por exemplo, na detecção de bordas na imagem de uma câmera de um sistema detector de embalagens.

Julgue os próximos itens, relativos a aprendizado de máquina.

- 86** O aprendizado de máquina computacional tem como objetivo aplicar técnicas computacionais na tentativa de validar padrões em dados e ratificar padrões que podem ser observados explicitamente nos dados.
- 87** Aprendizado de máquina e mineração de dados são termos idênticos em relação aos seus objetivos e funções, pois ambos lidam com algoritmos de inteligência artificial para padrões em grandes conjuntos de dados em busca de conhecimento.
- 88** Aprendizado de máquina pode ser definido como a criação e o uso de modelos que são aprendidos a partir dos dados.
- 89** No contexto do aprendizado de máquina, um algoritmo é definido como a especificação de uma relação probabilística existente entre variáveis diferentes.
- 90** Em aprendizado de máquina, um modelo de bom desempenho com dados já treinados, mas que não lide muito bem com novos dados é denominado subajuste, ou seja, no subajuste se aprende com base no ruído dos dados.
- 91** Ocorre sobreajuste quando o modelo não pode determinar uma relação significativa entre os dados de entrada e saída, ou seja, quando o modelo não é treinado pelo período apropriado em relação à quantidade de dados.

**92** *Overfitting* é um comportamento esperado e desejável de aprendizado de máquina, uma vez que descreve assertividade e acurácia altas quando o modelo de aprendizado de máquina fornece previsões precisas para novos dados com base nos dados de treinamento.

**93** As tarefas de aprendizado de máquina podem ser divididas em três grandes grupos: classificação, agrupamento e associação, devendo o primeiro grupo possuir uma classe que se pretenda prever.

**94** No aprendizado de máquinas, o aprendizado supervisionado compreende um conjunto de dados de treinamento para ensinar modelos a mostrar a saída desejada.

**95** A regressão é um tipo de aprendizado não supervisionado cujo objetivo é entender a relação entre variáveis dependentes.

**96** *Naive bayes* é um algoritmo de *machine learning* supervisionado que realiza classificação com base no princípio da independência condicional de classe a partir do teorema de Bayes, em que o algoritmo avalia o quanto ele contribuiu para classificar a instância como boa ou ruim, construindo uma tabela de probabilidades.

**97** *Clustering* é uma técnica de mineração de dados que agrupa dados não rotulados com base em suas semelhanças ou diferenças; os algoritmos de *cluster* podem ser categorizados em sobrepostos, hierárquicos ou probabilísticos.

Julgue os próximos itens, relativos a extração e representação de conhecimento, ontologias, tecnologias semânticas e OWL (*Ontology Web Language*).

**98** As ontologias e seus elementos são identificados por meio dos IRI (*internationalized resource identifiers*), em que cada IRI deve ser absoluto, ou seja, não relativo; logo dois IRI são estruturalmente equivalentes se e somente se suas representações de *strings* forem idênticas.

**99** A OWL é uma linguagem de esquema para conformidade sintática utilizada para o desenvolvimento de aplicações baseadas na *web* semântica e avalia se o documento está sintaticamente estruturado.

**100** As ontologias leves (*lightweight ontologies*) têm por objeto a definição detalhada, embora simples, de cada conceito representado de modo que se possa definir a taxonomia que representa a relação hierárquica entre conceitos.

**101** A semântica baseada em RDF da OWL 2 atribui significado diretamente aos gráficos RDF e pode ser aplicada a qualquer ontologia OWL 2, sem restrições, assim como qualquer ontologia OWL 2 pode ser mapeada para RDF.

**102** Entidades são os blocos de construção fundamentais das ontologias OWL 2 e definem o vocabulário de uma ontologia; assim, o conjunto de entidades constitui a assinatura de uma ontologia.

**103** A OWL é uma linguagem voltada para a instanciação de ontologia *web*, podendo a ontologia OWL formalizar um domínio, definindo classes e propriedades e, por meio da semântica formal OWL, especificar como derivar consequências lógicas.

**104** A OWL pode ser utilizada por aplicações que precisam processar o conteúdo da informação, ao invés de apenas disponibilizar conteúdo.

**105** Em relação à representação do conhecimento, o termo ontologia refere-se a uma estrutura de conceitos representados por um vocabulário lógico, um modelo informacional que descreve e representa um domínio de conhecimento específico.

Com base nos padrões estabelecidos pelas normas ABNT NBR ISO 37.120:2017 e NBR ISO 37.122:2019, julgue os itens a seguir.

- 106** Os indicadores previstos nas citadas normas são formulados para cada 100 mil habitantes da cidade, a fim de permitir que cidades de diferentes tamanhos comparem os resultados entre si com relativa facilidade e eficiência; no entanto, para cidades pequenas, há as medidas intermediárias de 1 mil e 10 mil habitantes, admitindo-se um pequeno ajuste matemático para refletir essas diferenças, com o objetivo de obter uma comparação precisa.
- 107** Consoante a NBR ISO 37.120:2017, a taxa de desemprego da cidade, que é um indicador essencial, é considerada um dos indicadores mais simples e esclarecedores do mercado de trabalho, sendo usada para medir a oferta de trabalho e localizar os ciclos de negócio de uma cidade.
- 108** A NBR ISO 37.120:2017 divide os indicadores em essenciais, de apoio e de perfil, sendo estes últimos utilizados como uma referência informativa.

No que se refere à análise e à mineração de dados, julgue os próximos itens.

- 109** Entre as técnicas de mineração de dados, a análise de sequência e caminho se caracteriza pelo processo de encontrar relacionamentos entre dois conjuntos de dados diferentes e aparentemente não relacionados.
- 110** A análise preditiva de dados se diferencia da análise prescritiva de dados porque a primeira tem o objetivo de determinar as consequências das decisões tomadas, enquanto a segunda utiliza fatos do passado para visualizar e prever eventos futuros.
- 111** A mineração de dados pode ser entendida como um subconjunto da análise de dados, pois é usada para descobrir padrões ocultos em conjuntos de dados brutos, enquanto o enfoque da análise de dados se encontra no exame dos conjuntos de dados para a obtenção de conclusões precisas.
- 112** Entre as tarefas de mineração de dados, as preditivas são aquelas que usam os valores dos atributos descritivos para encontrar padrões que descrevam os dados de maneira que o ser humano possa interpretá-los.
- 113** A modelagem preditiva é a mais profunda para a estimativa de resultados desconhecidos e inclui técnicas de amostra como árvores de decisão, redes neurais, análise de regressão e classificação.
- 114** A tarefa de agrupamento de dados consiste na análise de conjuntos de dados em que estão presentes apenas as descrições dos dados e pode até mesmo resolver problemas de detecção de desvios.

Com relação a *Big Data*, julgue os itens seguintes.

- 115** Entre as quatro análises possíveis no *Big Data*, a análise diagnóstica tem como foco recomendar ações específicas a serem tomadas, e seus resultados podem ser usados para melhorar a eficiência, a eficácia e a produtividade das empresas.
- 116** *Big Data* é um conjunto de dados maior e mais complexo de novas fontes de dados que *softwares* tradicionais de processamento de dados não conseguem gerenciar devido ao seu volume.
- 117** Volume, variedade, velocidade, valor, veracidade, variabilidade e visualização são conceitos abrangidos na definição de *Big Data*.

No que se refere à análise exploratória de dados e ao pré-processamento de dados, julgue os próximos itens.

- 118** A fase de pré-processamento de dados é um processo semiautomático que depende da capacidade do analista de identificar os problemas presentes nos dados e a natureza desses problemas, bem como os métodos para solucioná-los.
- 119** A análise multivariada com gráficos, um dos tipos primários de análise exploratória de dados, faz uso de imagens para exibir a relação entre duas ou mais variáveis.
- 120** A análise exploratória de dados tem por finalidade confirmar conceitos predefinidos e, adicionalmente, descobrir padrões e formular hipóteses para estudos futuros, mediante a exploração de um conjunto de dados.

**Espaço livre**