

**MANUAL DO
AVALIADOR**

Sistema de Avaliação da Educação Profissional - SAEP

Avaliação Prática de Desempenho
dos Estudantes

Técnico Em Desenvolvimento De Sistemas
SP
2021

ORIENTAÇÕES GERAIS

- Antes de entregar o caderno de prova, solicite ao estudante que desligue e guarde seu telefone celular.
- Informe ao aluno o horário de início e término da prova, inclusive com tempo para pausas, destacando que não haverá tempo suplementar.
- Durante a ambientação, faça a leitura do caderno de prova do estudante com o mesmo, ressaltando os elementos a serem entregues ao final da prova. Certifique-se de que o estudante tenha lido e compreendido as instruções contidas no caderno de prova, esclarecendo as dúvidas, caso seja necessário, antes de dar início à avaliação.
- Não é permitida a presença de pessoas não autorizadas na área de aplicação da prova, sendo o Coordenador da Avaliação o responsável por definir as pessoas que terão acesso à área.
- A comunicação entre avaliador e aluno deve se restringir à orientação sobre o tempo de andamento da prova, a esclarecer possíveis dúvidas exceto aquelas que dizem respeito à competência prevista no perfil profissional e em casos em que o estudante tenha potencial para se expor a riscos oriundos de negligência no uso de EPI ou equipamentos e ferramentas.
- Caso ocorra uma situação em que o estudante não utilize o EPI e/ou EPC exigido para realização de uma atividade e isso implique em riscos para si e/ou demais, bem como para as instalações, o avaliador deve suspender a etapa, explicar a situação ao estudante e exigir a utilização dos equipamentos de proteção, para segurança de todos, retomando após a execução da etapa.
- Você deve registrar o horário de início da prova no flipchart ou quadro branco disponível no ambiente de prova. Ao término do tempo previsto, o estudante deve ser informado que a avaliação está encerrada.
- As atualizações de tempo de prova transcorrido deverão ser de 30 em 30 minutos, além de informar os 15 minutos finais para que o estudante se organize e finalize a avaliação.
- Ao final da avaliação, o caderno de prova do aluno e demais itens que compõem o instrumento de avaliação deverão estar devidamente assinados pelo aluno e avaliador, sendo recolhidos, incluindo produtos e/ou evidências geradas pelos estudantes de forma manual e digital (arquivos salvos na pasta do desktop). Estes documentos deverão ser transportados à uma mídia digital logo após o final da aplicação da avaliação pelo Avaliador, devendo ser guardados pelas escolas por, no mínimo 06 meses, contados do final do período de aplicação das avaliações práticas.
- Ao aluno, é proibida a conexão ou utilização de quaisquer dispositivos de armazenamento, comunicação, câmeras, teclados, mouses, etc. O aluno deverá se utilizar somente da infraestrutura disponibilizada pela escola, não podendo utilizar nenhum equipamento próprio.
- O avaliador deve suspender o exame caso julgue que o estudante não apresente as mínimas condições técnicas, psicológicas e/ou físicas necessárias para realizar a avaliação, informando imediatamente ao Coordenador da Avaliação, que fará o registro no formulário de ocorrências e tomará as providências cabíveis.
- Caso seja identificada situação de conduta desonesta por parte do aluno, o avaliador deve informar imediatamente ao Coordenador da Avaliação, que fará o registro no formulário de ocorrências e tomará as providências cabíveis.

1. Situação-problema proposta

A prova prática do curso técnico de desenvolvimento de sistemas consiste em uma situação-problema com 9 entregas, compreendendo:

- Lista de requisitos funcionais

- Diagrama entidade relacionamento (DER)
- Script de criação e população do banco de dados
- Interface de autenticação de usuários (login)
- Interface principal do sistema
- Interface cadastro de produto
- Interface gestão de estoque
- Descritivo de Casos de Teste de Software.
- Lista de requisitos de infraestrutura

O aluno irá receber para realizar as atividades:

- Caderno de prova do estudante (modelo 1, 2 ou 3).
- Anexo I - Briefing da situação-problema com sugestão de atributos de acordo com o caderno de prova selecionado (modelo 1, 2 ou 3).
- Anexo II - Link (**no final do documento**) do vídeo com Briefing de acordo com o caderno de prova selecionado (modelo 1, 2 ou 3).
- Anexo III - Documento de texto contendo o modelo para entrega dos Requisitos Funcionais, Diagrama Entidade Relacionamento (DER), Descritivo de Casos de Teste de Software e Lista de requisitos de infraestrutura.

A prova tem as seguintes características:

- O tempo médio para realização das atividades deve atender o cronograma a seguir:
- Cada avaliador consegue acompanhar até 04 alunos simultaneamente durante a avaliação.

Nº	Nome da Entrega	Tipo de Entrega	Tempo Estimado (minutos)
1	Lista de requisitos funcionais	Documentação de requisitos	10
2	Diagrama entidade relacionamento (DER)	Modelagem do banco de dados	10
3	Script de criação e população do banco de dados	Desenvolvimento do banco de dados	10
4	Interface de autenticação de usuários (login)	Desenvolvimento do sistema	20
5	Interface principal do sistema		20
6	Interface cadastro de produto		45
7	Interface gestão de estoque		45
8	Descritivo de Casos Teste de Software	Documentação de testes	10
9	Lista de requisitos de infraestrutura	Documentação do sistema	10

2. Opções de provas disponíveis e suas diferenças

Estão disponíveis 03 opções de prova (Prova 1, Prova 2, Prova 3), sendo que o avaliador deve selecionar uma das opções para aplicar ao aluno, e alternar a seleção de prova entre as aplicações conforme descrito a seguir:

- alunos realizando a avaliação simultaneamente sendo cada um com uma opção de prova diferente; OU
- alternar a opção de prova em dias ou turnos diferentes de aplicação.

A diferença entre as provas está em relação ao tipo de negócio especificado no contexto, sendo na prova 1: fabricante de ferramentas e equipamentos manuais, na prova 2: comerciante de equipamentos eletrônicos e na prova 3: comerciante de material de construção.

Estas diferenças irão gerar atributos distintos para a entidade Produto, fazendo com que sejam definidas características diversas conforme o planejamento dos requisitos.

Demais entidades como Usuário e Estoque não sofrem alteração em sua estrutura, mantendo as mesmas instruções nos 3 cadernos de prova.

3. Entregas

3.1 - Lista de requisitos funcionais

A entrega consiste na descrição de cada requisito funcional do sistema. É esperado que sejam descritos pelo menos 3 requisitos funcionais principais conforme gabarito da prova selecionada (modelo 1, 2 ou 3). A descrição não precisa ser idêntica ao gabarito e pode ser considerada como correta desde que a proposta principal dos requisitos esteja contemplada. Requisitos adicionais ou em níveis mais detalhados não irão interferir na avaliação do item.

3.2 - Diagrama entidade relacionamento (DER)

A entrega consiste na modelagem detalhada de cada entidade. É esperado que a modelagem tenha no mínimo três entidades (usuário, produto e estoque), podendo ter mais entidades dependendo da abstração realizada. É exigido o atributo DATE na entidade estoque, a relação entre as tabelas (cardinalidade) e a aplicação de chaves-primárias (PK) e chaves-estrangeiras (FK) de acordo com a situação problema apresentada na prova.

3.3 - Script de criação e população do banco de dados

A entrega do script deve contemplar os comandos de criação da base de dados e as respectivas tabelas, conforme modelagem DER. Além disso é solicitada a população do banco com pelo menos 3 registros para cada uma das tabelas criadas.

3.4 - Interface de autenticação de usuários (login)

A interface deve ser funcional (detalhes de UI/UX não fazem parte dos critérios da prova) e as credenciais de login devem ser validadas de acordo com os registros do banco de dados. Caso os dados sejam verdadeiros deve ser direcionado à interface principal, caso contrário, uma mensagem deve ser apresentada com o motivo da falha no login. Cabe ao avaliador decidir se vai avaliar a prova em um segundo momento (executando a aplicação) ou avaliar durante a aplicação da prova, acompanhando se a funcionalidade atende aos requisitos da lista de verificação.

3.5 - Interface principal do sistema

A interface deve apresentar o nome do usuário logado e um botão para logout (que retorna para a interface de login), além de possibilitar o acesso às interfaces de cadastro de produto e gestão de estoque.

3.6 - Interface cadastro de produto

Ao acessar a interface de cadastro de produto, o sistema deve exibir uma lista com os três registros de produtos cadastrados na Entrega 2. Sempre que um novo item for cadastrado, ele deverá aparecer imediatamente na lista com todos os dados preenchidos no registro, garantindo que a visualização dos produtos seja completa e atualizada. A interface conta também com uma funcionalidade de pesquisa, que permite ao usuário localizar produtos específicos, facilitando a visualização de suas informações e o uso das funcionalidades de edição e exclusão.

Na função de cadastro de um novo produto, todos os campos devem estar disponíveis para preenchimento, exceto a chave primária. É necessário implementar validações de dados tanto no cadastro quanto na edição de produtos, garantindo que as informações inseridas pelo usuário estejam no formato correto para cada campo (por exemplo, campos numéricos não devem aceitar textos ou datas). Essa validação assegura que os dados estejam em conformidade com os tipos definidos na base de dados. Por fim, a interface deve incluir um botão de retorno, permitindo que o usuário volte facilmente para a interface principal do sistema.

3.7 – Interface gestão de estoque

Quando a interface gestão de estoque for acessada é necessário que seja exibida a lista de produtos (registros do banco de dados) ordenada em ordem alfabética. Quando selecionado o produto é necessário que exista a possibilidade de escolher se a movimentação de estoque do produto vai ser de entrada ou saída, além de possuir um campo para inserção da data da movimentação (esse campo tem que ser do tipo DATE). Após a finalização da transação, o sistema deve realizar uma verificação automática para determinar se a saída do estoque deixou o nível do produto abaixo do estoque mínimo, exibindo um alerta ao usuário caso ocorra esta situação.

3.8 – Descritivo de Casos de Teste de Software

Nesta entrega, o aluno deve elaborar um documento de descritivo de testes para os requisitos funcionais do sistema, incluindo casos de teste completos e detalhados para cada requisito. Cada caso de teste deve especificar as precondições, as etapas de execução e os resultados esperados para assegurar a conformidade com as funcionalidades planejadas. O aluno também deve definir as ferramentas e o ambiente de teste,

3.9 – Lista de requisitos de infraestrutura

A entrega deve consistir em um diretório (pasta) compactado no formato .zip, .rar, ou .7zip, nomeado com o nome completo do aluno (exemplo: nome_sobrenome1). Dentro deste diretório, deverão estar incluídos os seguintes itens:

- a) Arquivo ANEXO III - documentacao.docx: Este arquivo deve conter as entregas 3.1, 3.2, 3.8 e 3.9.
- b) Arquivo saep_db.sql: Este arquivo deve conter a entrega 3.3.
- c) Pasta “sistema”: Esta pasta deve conter as entregas 3.4, 3.5, 3.6 e 3.7, com todos os arquivos do código-fonte do sistema desenvolvido.

Observação: Caso necessário, o formato dos arquivos pode ser negociado com o avaliador. Recomenda-se também incluir um arquivo “README” (README.md ou similar) dentro da pasta do projeto, detalhando as instruções para instalação de bibliotecas, gerenciadores de pacotes, ferramentas de build e quaisquer outras dependências necessárias para executar a aplicação em um ambiente diferente.

4. Instrumentos do avaliador

Para o avaliador estão disponíveis:

- manual do avaliador e os respectivos anexos, incluindo os gabaritos das diferentes opções de prova e a lista de infraestrutura, e
- lista de verificação, nas opções por competência (Lista de Verificação por Perfil) ou por atividade (Lista de Verificação por Atividades), que é o instrumento que contém uma lista de evidências observáveis que o avaliador deverá sinalizar o atendimento ou não a cada uma delas, utilizando sempre o gabarito para verificar o desempenho do aluno.

As duas opções de lista de verificação são iguais em termos de avaliação, sendo diferentes somente em termos de apresentação.

A lista de verificação é individual sendo utilizada uma para cada aluno e deve acompanhar o avaliador durante toda a avaliação. O avaliador deve estudar cuidadosamente a lista de verificação antes da aplicação de qualquer prova, para identificar quais são as evidências de processo e de produto que irá verificar.

5. Preparação do ambiente de exame

Para aplicação da prova prática deve ser montado 1 posto de trabalho para cada estudante, devidamente configurado conforme requisitos presentes na lista de infraestrutura. Estima-se que o avaliador, em conjunto com o setor de tecnologia da informação, precisará de no mínimo 16 horas para a preparação dos ambientes.

Cada posto de trabalho deve ter um computador com no mínimo um processador I3 de 3.0GHz, memória RAM de no mínimo 8GB, 500 GB de SSD, Sistema Operacional Windows 10 ou equivalente, dois monitores com resolução mínima de 1024x768, além de um Pen Drive de 8 GB por laboratório para armazenamento da avaliação.

Para a aplicação da prova prática é necessária a instalação de uma IDE para desenvolvimento do sistema, a escolha da IDE fica a cargo da unidade, a recomendação é que sejam IDEs Software Livre, sob a licença GPL (licença publica), sem custos. Existe a necessidade de utilizar um Sistema Gerenciador de Banco de Dados podendo ser o MySQL, PostgreSQL (ambos licença pública) ou qualquer outro SGBD equivalente. Para o funcionamento da aplicação é preciso um Servidor WEB local configurado e em funcionamento podendo ser o WAMP, XAMPP ou outro servidor equivalente. Para teste de software a recomendação que seja uma ferramenta gratuita como JUnit, Selenium, Postman, Insomnia, NUnit, Moq ou ferramenta equivalente.

Para a criação do diagrama é necessária uma ferramenta de modelagem como Draw.io (licença pública), Astah, Microsoft Visio ou qualquer outra equivalente.

Para a criação da documentação técnica, será necessário um editor de textos que permita salvar o documento em formato .pdf. Consequentemente, para abrir este arquivo é necessário um leitor de arquivos .pdf como Adobe Reader, Foxit Reader ou outra ferramenta equivalente, e por fim para compactar a entrega final é preciso um software que faça essa compactação podendo ser Winrar, Winzip, 7zip ou outro software equivalente.

O aluno pode consultar a documentação (formato digital) das ferramentas utilizadas para o desenvolvimento dos requisitos da prova, como a documentação oficial da linguagem de programação, da IDE, do SGBD e das bibliotecas e frameworks a serem utilizados.

O aluno pode querer esboçar a modelagem do banco de dados, fazer mock-up das interfaces que ele vai implementar no sistema ou até mesmo rascunhar alguma função, dessa forma é necessário a reserva de 5 folhas A4 e uma caneta para cada posto de prova.

Para demais detalhes sobre a preparação do ambiente de prova consulte a Lista de Infraestrutura.

6. Preparação para aplicação da prova

Considerando as 3 opções de prova (Prova 1, Prova 2 e Prova 3), o avaliador deve selecionar uma delas para aplicar e preparar o ambiente de exame conforme opção selecionada.

O avaliador deverá imprimir o caderno de prova a ser disponibilizado ao aluno, juntamente com o anexo I e III.

O avaliador deve salvar os arquivos digitais do caderno de prova, e anexos I e III em um drive compartilhado com o aluno ou em uma pasta na área de trabalho.

7. Ambientação do aluno

O aluno tem 30 minutos para ambientação no local de realização da prova, momento em que ele realizará a leitura completa e detalhada do caderno de prova e seus anexos, assim como irá tirar eventuais dúvidas.

Confira se o aluno está com acesso ao SAP e ao drive compartilhado.

O avaliador deve:

- apresentar o ambiente de exame para que o aluno possa reconhecer o espaço físico disponível bem como equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos, assim como insumos que são de uso individual;
- orientar o aluno a testar os equipamentos e softwares e conferir os arquivos disponibilizados;
- informar que o aluno deve aguardar o comando do avaliador para iniciar a prova;
- ressaltar que o tempo estipulado no caderno de prova para cada atividade é apenas uma sugestão, para a organização do tempo por parte do aluno, e não precisa ser seguido, desde que finalize dentro do tempo limite de 3 (três) horas.

8. Aplicação da prova

O aluno tem 3 horas para realizar as atividades previstas além dos 30 minutos de ambientação. Em caso de dúvidas, o avaliador deve procurar manter a tranquilidade e confiança do aluno e encorajar que ele mesmo busque as soluções, relendo as informações que constam no caderno de prova. Questões que são de competência do perfil profissional avaliado não podem ser respondidas.

O avaliador deve procurar deixar os alunos informados sobre o tempo de prova transcorrido. As atualizações de tempo de prova transcorrido deverão ser de 30 em 30 minutos, além de informar os 15 minutos finais para que o estudante se organize e finalize a avaliação.

9. Finalização e aplicação da prova

Ao final da aplicação da prova, o avaliador deve:

- conferir na presença do aluno os arquivos salvos;
- recolher o caderno de prova assinado pelo aluno e avaliador;
- salvar e guardar as evidências da avaliação pelo menos até a publicação do resultado.

10. Apuração do desempenho do aluno

Para verificação do desempenho do aluno, o avaliador deve utilizar a lista de verificação (Lista de Verificação ou Lista de Verificação por Atividades) disponível no SAP.

A lista de verificação contém evidências observáveis que descrevem as entregas esperadas para as situações-problema propostas. O avaliador deve verificar as evidências descritas na lista de verificação (selecionando uma única opção de instrumento de sua escolha, por atividades ou por competências).

IMPORTANTE:

Após a verificação do desempenho do aluno na Lista de Verificação, seja a lista por atividades ou por competências, o avaliador deve tabular o resultado no Sistema da Avaliação Prática – SAP, anexando o canhoto do caderno de prova.

Após o registro no SAP, pelo avaliador, as informações deverão ser validadas pelo coordenador de avaliação da Unidade Operacional.

11. Desmobilização do ambiente de prova

É importante que, logo após a realização da prova, o avaliador recolha toda e qualquer vestígio das atividades realizadas pelo aluno, como os arquivos disponibilizados na pasta no computador, incluindo a limpeza da lixeira do computador e do histórico dos softwares utilizados.

12. Anexos

Lista de infraestrutura

Lista de verificação

Gabarito prova 1, 2 e 3

Disponibilizar o vídeo para o estudante de acordo com a opção de prova:

Link Briefing Prova 1 < <https://www.youtube.com/watch?v=oFvebdN6G7s> >

Link Briefing Prova 2 < <https://www.youtube.com/watch?v=avvv0if7vfc> >

Link Briefing Prova 3 < <https://www.youtube.com/watch?v=AabPhWfFbY0> >