AVISO IMPORTANTE:

Este é um Material de Demonstração

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, esta não é a apostila completa.

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- Exercícios comentados, questões e mapas mentais
- Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da APROVAÇÃO.

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:
https://www.editorasolucao.com.br/

Editora Solução
a solução para o seu concurso!

CNU PROFESSORES

PROVA NACIONAL DOCENTE (PND)

Professor- Computação

EDITAL Nº 72, DE 16 DE JUNHO DE 2025

CÓD: SL-090JH-25
7908433278177

Conhecimentos Didático-Pedagógicos

1. I - filosofia da educação 7
2. II - história da educação 8
3. III - sociologia da educação 14
4. IV - psicologia da educação 17
5. V - teorias pedagógicas 18
6. VI - didática e metodologias de ensino 26
7. VII - teorias e práticas de currículo 27
8. VIII - políticas públicas, organização, financiamento e avaliação da educação brasileira 29
9. IX - metodologia de pesquisa em educação e ensino 32
10. X - tecnologias da comunicação e informação nas práticas educativas 35
11. XI - letramento científico 38
12. XII - educação especial e inclusiva 41
13. XIII - libras, cultura e identidade surda 48
14. XIV - identidade e especificidades do trabalho docente 50
15. XV - planejamento e avaliação do ensino e da aprendizagem 53
16. XVI - práticas educativas para o processo de aprendizagem de crianças, adolescentes, jovens e adultos 57
17. XVII - planejamento, organização e gestão democrática educacional em espaço escolar e não escolar 59
18. XVIII - implementação e avaliação de currículos, programas educacionais e projetos político-pedagógicos 62
19. XIX - práticas de articulação entre escola, família, comunidade e movimentos sociais 64
20. XX - histórias e culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas 67
21. XXI - educação, inclusão e direitos humanos 70
22. XXII - educação socioambiental 72
23. XXIII - educação para as relações de gênero e sexualidade 76
24. XXIV - educação para as relações étnico-raciais 78

Conhecimentos Específicos
Professor - Computação

1. Algoritmos e estruturas de dados 83
2. Engenharia de software 84
3. Interação homem-computador 85
4. Ética, computador e sociedade 86
5. Organização e arquitetura de computadores 87
6. Sistemas operacionais 91
7. Lógica e matemática discreta 92
8. Fundamentos e técnicas de programação 104
9. Paradigmas de linguagens de programação 107
10. Redes de computadores 108
11. Inteligência artificial 115
12. Bancos de dados 116

13. Tecnologias de ensino a distância 124
14. Teoria, metodologia e prática do ensino de computação 125
15. Tecnologias da informação e comunicação para educação. Informática na educação 126
16. Robótica educacional 128
17. Pensamento computacional 129
18. Produção de materiais didáticos digitais 129

I - FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

A Filosofia da Educação é um campo de estudo que se dedica à investigação dos princípios, valores e objetivos que fundamentam a prática educativa. Ela questiona o propósito da educação, os métodos ideais de ensino e as concepções de conhecimento e ética que devem orientar a formação humana. Esse ramo da filosofia é essencial para pensar a educação de forma crítica e fundamentada, pois explora o que significa educar e como o processo educativo contribui para o desenvolvimento individual e social.

O que é Filosofia da Educação?

A Filosofia da Educação é uma área da filosofia que busca responder perguntas fundamentais sobre o sentido e o propósito da educação. Ela se interessa por questões como:

- Por que educamos?
- O que significa ensinar e aprender?
- Qual é o papel da educação no desenvolvimento moral e social do indivíduo?

Essas perguntas formam a base de um campo que, ao longo da história, influenciou o modo como as sociedades entendem e organizam suas instituições educacionais. A filosofia da educação ajuda a definir os valores que orientam as práticas pedagógicas e a esclarecer o que é considerado conhecimento válido, além de influenciar decisões políticas e pedagógicas.

Principais Correntes Filosóficas e suas Contribuições para a Educação

Cada corrente filosófica apresenta uma visão particular sobre os objetivos da educação, o papel do professor e o desenvolvimento do aluno. Entre as principais correntes, destacam-se:

Idealismo

O idealismo, influenciado por filósofos como Platão, vê a educação como um processo de desenvolvimento moral e intelectual. Segundo essa corrente, a educação deve promover o crescimento interior e o alinhamento do indivíduo com valores absolutos, como a verdade, a bondade e a beleza. O professor, nesse contexto, é um guia que ajuda o aluno a acessar um conhecimento superior e a desenvolver uma ética elevada.

Realismo

O realismo, influenciado por Aristóteles, valoriza o ensino de conhecimentos objetivos e concretos sobre o mundo físico e natural. Para o realismo, a educação tem um papel funcional, devendo preparar o indivíduo para a vida prática e para a interação com o ambiente em que vive. A aprendizagem ocorre principalmente pela observação e pela prática, com o professor agindo como um mediador que ajuda os alunos a compreender o mundo real.

Pragmatismo

O pragmatismo, desenvolvido por pensadores como John Dewey, considera a educação um processo de construção ativa do conhecimento, fundamentado na experiência e na prática. Segundo essa corrente, a educação deve ser adaptada às necessidades e interesses dos alunos e incentivá-los a resolver problemas e desenvolver habilidades práticas para a vida em sociedade. Dewey defendia uma educação democrática e participativa, onde o professor atua como facilitador e o aluno participa ativamente do processo de aprendizado.

Existencialismo

O existencialismo, com influências de filósofos como Jean-Paul Sartre, valoriza a liberdade e a autonomia do indivíduo, vendo a educação como um meio de desenvolver a capacidade de escolha e de autoexpressão. Para o existencialismo, a educação deve incentivar a reflexão e a tomada de decisões conscientes, permitindo que o aluno construa sua própria identidade. O professor é um facilitador que incentiva o aluno a descobrir suas próprias respostas e a assumir responsabilidade por suas escolhas.

Pensadores Influentes na Filosofia da Educação

Ao longo da história, vários pensadores influenciaram o desenvolvimento da filosofia da educação. A seguir, destacamos alguns dos principais nomes e suas contribuições:

Platão

Platão via a educação como um meio para o desenvolvimento da alma e do caráter. Em sua obra A República, propôs um sistema educacional que valorizasse o desenvolvimento ético e intelectual, com o objetivo de formar cidadãos capazes de governar de maneira justa. Para Platão, o conhecimento verdadeiro era inato e deveria ser despertado através do ensino.

Rousseau

Jean-Jacques Rousseau, em sua obra Emílio, ou Da Educação, defendeu a ideia de uma educação natural, onde o aluno aprende por meio de experiências diretas e livres, respeitando o seu desenvolvimento. Ele acreditava que o ambiente deve ser controlado para evitar influências corruptoras e permitir que a criança explore o mundo e descubra sua moralidade e conhecimento de maneira espontânea.

John Dewey

Dewey, considerado o principal expoente do pragmatismo, via a educação como um processo social que prepara o indivíduo para a vida em comunidade. Ele defendia uma educação democrática, onde o aluno participa ativamente e aprende a partir da resolução de problemas reais. Sua ideia de "aprender fazendo" revolucionou a prática pedagógica, tornando o aprendizado um processo ativo e colaborativo.

Paulo Freire

Paulo Freire, importante educador brasileiro, propôs uma visão de educação como prática da liberdade. Em sua obra Pedagogia do Oprimido, Freire defende uma educação dialógica, onde professor e aluno constroem o conhecimento juntos. Sua proposta de educação libertadora visa conscientizar os alunos sobre as injustiças sociais, promovendo uma reflexão crítica que os capacite a transformar a realidade.

A Filosofia da Educação na Prática Pedagógica

A filosofia da educação impacta diretamente as práticas pedagógicas e as políticas educacionais. Cada escola ou método de ensino reflete valores e pressupostos filosóficos que determinam desde o currículo até a relação entre professor e aluno. Por exemplo:

- Uma abordagem idealista pode valorizar o desenvolvimento ético, enfatizando disciplinas como ética e filosofia.
- O pragmatismo favorece métodos interativos e voltados para a resolução de problemas, como projetos colaborativos e aulas experimentais.
- A educação libertadora de Paulo Freire influencia práticas de ensino que valorizam a dialogicidade, onde o aluno participa da construção do saber e questiona a realidade em que vive.

Ao compreender as bases filosóficas da educação, educadores e formuladores de políticas podem desenvolver métodos e currículos que atendam melhor às necessidades dos alunos, promovendo uma educação integral e crítica.

A Filosofia da Educação nos leva a refletir sobre as escolhas e os valores que fundamentam a educação, possibilitando uma prática mais consciente e ética. Em um cenário de rápidas transformações sociais e tecnológicas, o resgate das bases filosóficas permite questionar o papel da educação e seus impactos na construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Assim, a Filosofia da Educação não apenas fundamenta a prática educativa, mas também ilumina o caminho para a formação de cidadãos críticos e comprometidos com a melhoria da sociedade.

II - HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

— Educação na Antiguidade

A educação na Antiguidade apresenta grande diversidade, pois cada civilização antiga desenvolveu métodos e finalidades educacionais únicos, alinhados a seus valores e estruturas sociais. Nesta fase, o ensino era geralmente reservado para elites e, em grande parte, voltado para a transmissão de conhecimento religioso, cultural e militar.

A educação estava intrinsecamente ligada às crenças e ao papel que cada sociedade destinava ao aprendizado. As principais civilizações que influenciaram o desenvolvimento educacional na Antiguidade foram a Mesopotâmia, o Egito, a Grécia e Roma.

Mesopotâmia e Egito

Na Mesopotâmia e no Egito, a educação formal era restrita a uma pequena elite, especialmente ligada à administração e religião, e focava no aprendizado da escrita, aritmética e princípios religiosos.

– Mesopotâmia: Os sumérios, babilônios e assírios desenvolveram sistemas de escrita cuneiforme, e a educação formal na Mesopotâmia era oferecida em escolas chamadas edubbas, ou "casas das tábuas", onde o ensino era centrado na formação de escribas, uma das profissões mais importantes da época. Os escribas desempenhavam papéis cruciais em atividades administrativas, religiosas e comerciais, e o ensino girava em torno de habilidades práticas como contabilidade, leis e registros comerciais.

– Egito Antigo: No Egito, a educação também era restrita a escribas, sacerdotes e membros da elite. A formação de escribas envolvia aprendizado dos hieróglifos, a complexa escrita egípcia, além de aritmética e conhecimento sobre mitologia e religião, que eram centrais para a cultura egípcia. O ensino acontecia em escolas ligadas a templos e palácios, e os alunos eram, em grande parte, treinados para assumir posições na administração pública ou na condução dos rituais religiosos.

Essas duas civilizações compartilhavam uma visão funcional da educação, com foco na capacitação para o trabalho administrativo e religioso, limitando o acesso ao aprendizado a uma minoria com poder e prestígio.

Grécia Antiga

A Grécia foi uma das primeiras civilizações a considerar a educação como um meio de desenvolver o potencial humano e promover a cidadania. A educação grega possuía diferentes características em cidades-estado como Atenas e Esparta, refletindo os valores distintos de cada uma.

– Atenas: Na cidade-estado de Atenas, a educação visava o desenvolvimento integral do cidadão, abrangendo aspectos intelectuais, físicos e morais. A paideia, como era chamada a formação ateniense, buscava preparar os jovens para a vida pública, enfatizando filosofia, artes, literatura, música e esportes. Os ensinamentos de filósofos como Sócrates, Platão e Aristóteles deixaram marcas profundas na educação ocidental, introduzindo métodos de ensino baseados no diálogo e na reflexão crítica. A Academia de Platão e o Liceu de Aristóteles são exemplos de instituições educacionais avançadas que buscavam compreender e discutir a natureza humana, a ética e a política.

– Esparta: Em Esparta, a educação era voltada para o treinamento militar e a disciplina, com ênfase na obediência, na resistência física e no espírito de sacrifício. Desde cedo, os meninos eram retirados de suas famílias para se prepararem para a guerra e a defesa da cidade-estado, enquanto as meninas também recebiam treinamento físico, pois se acreditava que mulheres fortes dariam à luz guerreiros fortes. Em Esparta, portanto, a educação era instrumental e orientada para as necessidades militares e coletivas, priorizando a lealdade ao Estado.

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS

Neste tópico, mergulharemos nas estruturas de dados e algoritmos essenciais para o desenvolvimento de software. Abordaremos desde buscas simples até estruturas mais complexas, como árvores binárias. Dessa forma, vamos explorar cada um dos conceitos considerados e como eles são aplicados na prática.

— Busca Sequencial e Busca Binária sobre Arrays

Busca Sequencial

A busca sequencial é um método simples de encontrar um elemento em uma lista. Ela analisa o rol item por item até encontrar o elemento desejado ou chegar ao seu final. Embora seja fácil de implementar, a busca sequencial pode ser ineficiente para grandes conjuntos de dados.

Busca Binária

A busca binária é um algoritmo muito usado e bastante eficiente para encontrar um elemento em uma lista ordenada. Ela divide repetidamente o conjunto de dados pela metade e verifica se o elemento está na metade superior ou inferior, assim o número de comparações possíveis.

Esse método é especialmente útil para grandes conjuntos de dados.

— Ordenação de Arrays

Métodos da Bolha

O método da bolha é um algoritmo simples de ordenação que percorre repetidamente uma lista, comparando elementos adjacentes e trocando-os se estiverem na ordem errada. Embora seja fácil de entender, o método da bolha é relativamente lento e impraticável para grandes conjuntos de dados.

Ordenação por Seleção

O método de ordenação por seleção é outro algoritmo simples que encontra o menor elemento em uma lista e a troca com o primeiro elemento. Em seguida, encontra o segundo menor elemento e a troca com o segundo elemento, e assim por diante. Embora seja mais eficiente que o método da bolha, a ordenação por seleção também não é ideal para grandes conjuntos de dados.

Ordenação por Inserção

O método de ordenação por inserção é semelhante à maneira como as pessoas ordenam cartas em suas mãos. Ele percorre a lista, inserindo cada elemento na posição correta em relação aos elementos já ordenados. Embora seja mais eficiente que os métodos anteriores para listas pequenas, a ordenação por inserção ainda pode ser lenta para grandes conjuntos de dados.

— Estruturas de Dados Lineares

Lista Encadeada

Uma lista encadeada é uma coleção de elementos, onde cada elemento aponta para o próximo na sequência. Essa funcionalidade viabiliza a inserção e remoção eficaz de elementos em qualquer ponto da lista, embora o acesso aleatório aos elementos possa ser menos ágil em comparação com arrays.

Pilha

Uma pilha é uma estrutura de dados que segue o princípio "último a entrar, primeiro a sair" (LIFO - Last In, First Out). Os elementos são acrescentados e removidos apenas do topo da pilha, tornando-a útil para rastreamento de chamadas de função, avaliação de expressões e gerenciamento de histórico.

Fila

Uma fila é uma estrutura de dados que segue o princípio "primeiro a entrar, primeiro a sair" (FIFO - First In, First Out). Os elementos são acrescentados ao final da fila e removidos do início, o que se torna útil para gerenciamento de tarefas em espera e processamento de pedidos em sistemas distribuídos.

— Noções de Árvore Binária

Árvore Binária

Uma árvore binária é uma estrutura de dados hierárquica composta por nós, onde cada nó possui no máximo dois filhos: um nó esquerdo e um nó direito.

As árvores binárias são amplamente utilizadas em algoritmos de busca, processamento de linguagem natural, análise de dados e muito mais.

Ao compreender e dominar esses conceitos fundamentais de estruturas de dados e algoritmos, os desenvolvedores podem projetar sistemas de software mais eficientes, escaláveis e robustos. Cada estrutura e algoritmo tem suas vantagens e limitações, e é importante selecionar a abordagem certa para cada situação específica.

ENGENHARIA DE SOFTWARE

A engenharia de software é uma disciplina central na área de tecnologia da informação, responsável pelo desenvolvimento, implementação e manutenção de softwares. O objetivo é aplicar práticas de engenharia e métodos científicos para criar sistemas que sejam eficientes, confiáveis e fáceis de manter. Com o avanço tecnológico, a importância dessa área cresceu consideravelmente, abrangendo desde o desenvolvimento de aplicativos e sistemas corporativos até a implementação de soluções complexas para grandes empresas e governos.

Com o aumento da dependência de sistemas digitais, a engenharia de software tornou-se essencial para atender demandas por inovação, escalabilidade e segurança. O campo abrange diversas especializações, como desenvolvimento de software, arquitetura de sistemas, qualidade de software e segurança. Neste contexto, a engenharia de software não apenas constrói tecnologias, mas também define a forma como as organizações operam e se adaptam no mundo digital.

Princípios da Engenharia de Software

A engenharia de software é guiada por princípios que visam garantir que o desenvolvimento de software seja realizado de maneira eficiente, estruturada e com qualidade. Vamos explorar alguns desses princípios:

– **Abordagem Sistemática e Metodológica:** O desenvolvimento de software requer uma abordagem sistemática, que inclui processos bem definidos para cada etapa do ciclo de vida do projeto. Esse processo é essencial para garantir que as necessidades do usuário final sejam compreendidas e atendidas.

– **Qualidade, Manutenibilidade e Eficiência:** O foco na qualidade é um dos pilares da engenharia de software, que se reflete tanto no desempenho do software quanto na facilidade com que ele pode ser mantido e atualizado. Softwares eficientes consomem menos recursos, operam com menos falhas e apresentam melhor experiência ao usuário.

– **Ciclo de Vida do Software:** A engenharia de software adota um ciclo de vida bem definido, que inclui etapas como planejamento, análise de requisitos, design, desenvolvimento, testes, implantação e manutenção. Cada uma dessas fases é planejada para garantir que o software seja construído e entregue conforme as especificações do projeto.

Esses princípios guiam a prática da engenharia de software e ajudam as equipes a criar produtos que sejam tanto tecnicamente competentes quanto capazes de evoluir conforme as necessidades dos usuários e do mercado.

Modelos de Desenvolvimento de Software

Os modelos de desenvolvimento de software oferecem estruturas que orientam o processo de criação de software. Entre os modelos mais usados, destacam-se:

– **Modelos Tradicionais (Cascata e Espiral):** No modelo cascata, o desenvolvimento ocorre de forma linear, em que cada etapa precisa ser concluída antes que a próxima seja iniciada. O modelo espiral, por sua vez, inclui um ciclo de desenvolvimento iterativo, que permite revisões constantes e melhorias durante o processo, adequado para projetos de maior complexidade.

– **Modelos Ágeis (Scrum e Kanban):** Esses modelos são populares pela capacidade de adaptação e flexibilidade. O Scrum divide o desenvolvimento em sprints (ciclos curtos), com entregas frequentes e feedback constante, enquanto o Kanban utiliza um sistema visual de tarefas que facilita o gerenciamento do fluxo de trabalho e otimiza a produtividade.

– **Vantagens e Desvantagens:** Modelos tradicionais tendem a ser mais rigorosos, sendo adequados para projetos com requisitos claros e estáveis. Em contrapartida, métodos ágeis são mais flexíveis e permitem ajustes durante o desenvolvimento, sendo recomendados para projetos dinâmicos e colaborativos.

A escolha do modelo de desenvolvimento deve ser feita com base nas necessidades específicas do projeto, considerando fatores como a complexidade do software, a natureza dos requisitos e a experiência da equipe.

Boas Práticas

A aplicação de boas práticas é fundamental para garantir que o software seja desenvolvido com qualidade e que esteja preparado para evoluir ao longo do tempo. Entre essas práticas, destacam-se:

– **Documentação e Controle de Versão:** A documentação detalhada facilita o entendimento e a continuidade do projeto, permitindo que futuras equipes compreendam o código e façam melhorias. O controle de versão, por meio de ferramentas como Git, permite o gerenciamento de diferentes versões do código e facilita a colaboração entre desenvolvedores.

– **Testes Automatizados e Integração Contínua:** Testes são essenciais para garantir que o software funcione conforme esperado. A integração contínua (CI) permite que mudanças feitas no código sejam testadas automaticamente e integradas ao projeto principal, reduzindo a incidência de erros e aumentando a confiabilidade.

– **Revisão de Código e Práticas Colaborativas:** A revisão de código (code review) é uma prática importante que ajuda a identificar erros e a manter padrões de qualidade. Além disso, práticas colaborativas como o pair programming (programação em dupla) permitem que os desenvolvedores compartilhem conhecimento e identifiquem problemas mais rapidamente.

Essas práticas garantem que o desenvolvimento de software ocorra de forma estruturada, que os erros sejam minimizados e que a colaboração entre os membros da equipe seja eficiente.

Desafios e Tendências

A engenharia de software é uma área em constante evolução, enfrentando desafios e acompanhando tendências que transformam a forma como o software é desenvolvido. Vamos explorar alguns desses pontos.