**UNIVERSIDADE CATOLICA DE MOÇAMBIQUE**

Instituto de Ensino a Distância – Tete

**Evolução dos computadores**

Abubacar Alberto Amade

**Código:** 708250477

Tete, Agosto 2025

**Folha de feedback**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Categorias | Indicadores | Padrões | Classificação | | |
| Pontuação máxima | Nota do tutor | Subtotal |
| Estrutura | Aspectos organizacionais | Índice | 0.5 |  |  |
| Introdução | 0.5 |  |
| Discussão | 0.5 |  |
| Conclusão | 0.5 |  |
| Bibliografia | 0.5 |  |
| Conteúdo | Introdução | Contextualização (indicação clara do problema) | 2.0 |  |  |
| Descrição dos objectivos | 1.0 |  |
| Metodologia adequada ao objecto do trabalho | 2.0 |  |
| Análise e discussão | Articulação e domínio do discurso académico (expressão escrita cuidada, coerência/coesão textual | 3.0 |  |
| Revisão bibliográfica nacional e internacional relevante na área de estudo | 2.0 |  |
| Exploração de dados | 2.5 |  |
| Conclusão | Contributos teóricos e práticos | 2.0 |  |
| Aspectos gerais | Formatação | Paginação, tipo e tamanho de letra, paragrafo, espaçamento entre as linhas | 1.0 |  |  |
| Referências bibliográficas | Normas APA 6ª edição em citações e bibliografia | Rigor e coerência das citações/referencias bibliográficas | 2.0 |  |  |

**Índice**

[CAPÍTULO I 1](#_Toc205986197)

[1.1 Introdução 1](#_Toc205986198)

[1.1.1 Objectivo geral: 1](#_Toc205986199)

[1.1.2 Objectivos específicos: 1](#_Toc205986200)

[CAPÍTULO II: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 2](#_Toc205986201)

[2.1 Evolução dos computadores 2](#_Toc205986202)

[2.1.1 As quatro gerações de computadores 2](#_Toc205986203)

[2.1.2 Período cronológico 2](#_Toc205986204)

[2.1.3 Características técnicas (tecnologia utilizada: válvulas, transístores, CI’s, microprocessadores) 3](#_Toc205986205)

[2.1.4 Exemplo de computador para cada geração 3](#_Toc205986206)

[2.1.5 Principais marcos históricos 4](#_Toc205986207)

[2.1.6 Evolução dos componentes 4](#_Toc205986208)

[2.1.7 Linha do Tempo Ilustrada 5](#_Toc205986209)

[2.1.8 Discussão e Reflexão 5](#_Toc205986210)

[CAPÍTULO III 7](#_Toc205986211)

[3.1 Metodologia 7](#_Toc205986212)

[CAPÍTULO IV 8](#_Toc205986213)

[4.1 Considerações finais 8](#_Toc205986214)

[Referências bibliográficas 9](#_Toc205986215)

# **CAPÍTULO I**

# **1.1 Introdução**

O presente trabalho debruça-se sobre a evolução dos computadores, explorando o desenvolvimento histórico dessa tecnologia que transformou radicalmente a sociedade moderna. A análise abrange as quatro gerações dos computadores, destacando os principais avanços técnicos, exemplos emblemáticos e o impacto social decorrente dessas inovações. Por meio dessa abordagem, busca-se compreender como os progressos tecnológicos permitiram a miniaturização, o aumento da velocidade e a popularização dos dispositivos computacionais, fornecendo uma base sólida para entender os computadores atuais e o futuro da tecnologia.

# **1.1.1 Objectivo geral:**

* Compreender a evolução histórica dos computadores, analisando as quatro gerações, as principais inovações tecnológicas, os tipos de computadores desenvolvidos e seu impacto na sociedade, de modo a reconhecer a influência desses avanços na formação dos dispositivos computacionais atuais.

# **1.1.2 Objectivos específicos:**

* Descrever as características técnicas e os períodos cronológicos das quatro gerações de computadores.
* Identificar os principais marcos históricos da computação, como ENIAC, UNIVAC, IBM 360, Intel 4004, Apple I e IBM PC, indicando seus desenvolvedores e contribuições.
* Comparar a evolução dos componentes tecnológicos, desde tubos de vácuo até microprocessadores, destacando os impactos na miniaturização e desempenho.
* Construir uma linha do tempo ilustrada que represente os principais eventos e invenções na história dos computadores.
* Analisar a importância do conhecimento histórico da computação para a compreensão dos computadores atuais e para o futuro da tecnologia.

# **CAPÍTULO II: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

# **2.1 Evolução dos computadores**

A evolução dos computadores pode ser compreendida de forma estruturada a partir da divisão em quatro gerações, cada uma marcada por inovações tecnológicas significativas que impulsionaram mudanças no desempenho, tamanho e funcionalidade das máquinas.

# **2.1.1 As quatro gerações de computadores**

A primeira geração de computadores (1940-1956) utilizava válvulas eletrônicas para processamento, sendo máquinas grandes e com alto consumo de energia (Stallings, 2018). Esses computadores, como o ENIAC, eram programados por meio de fios e painéis, o que limitava sua flexibilidade. A evolução para a segunda geração ocorreu com o uso de transistores, que reduziram o tamanho e o custo dos equipamentos (Tanenbaum, 2015).

Na terceira geração (1964-1971), os circuitos integrados substituíram os transistores, permitindo uma maior miniaturização e eficiência (Ceruzzi, 2003). Isso resultou em computadores mais rápidos e acessíveis, como a série IBM 360. A quarta geração, iniciada em 1971, é marcada pelo uso do microprocessador, o que permitiu o desenvolvimento dos computadores pessoais (Pressman, 2019).

Cada geração refletiu avanços tecnológicos que possibilitaram maior capacidade de processamento e facilidade de uso, contribuindo para a popularização dos computadores (Smith, 2020). A contínua miniaturização dos componentes tornou possível a criação de dispositivos cada vez menores e mais potentes. Assim, as gerações formam uma linha clara de progresso tecnológico e impacto social.

# **2.1.2 Período cronológico**

A primeira geração se estendeu aproximadamente entre 1940 e 1956, um período em que o desenvolvimento de válvulas eletrônicas era a principal inovação (Stallings, 2018). A segunda geração, entre 1956 e 1964, foi dominada pela introdução dos transistores, que trouxeram maior eficiência e durabilidade. Entre 1964 e 1971, a terceira geração marcou o uso de circuitos integrados, melhorando a confiabilidade dos sistemas (Ceruzzi, 2003).

A quarta geração, que começou em 1971 com a criação do microprocessador Intel 4004, continua até os dias atuais, sendo a base dos computadores modernos (Pressman, 2019). Durante esse período, a tecnologia evoluiu rapidamente, com computadores pessoais, laptops e dispositivos móveis. Esses avanços permitiram a digitalização de praticamente todos os setores da sociedade.

Portanto, cada período cronológico reflete um salto tecnológico fundamental, que expandiu as aplicações e a acessibilidade dos computadores. A segmentação em gerações facilita a compreensão das mudanças técnicas e sociais. Essa divisão é crucial para estudar a história da computação de forma organizada e didática.

**2.1.3 Características técnicas (tecnologia utilizada: válvulas, transístores, CI’s, microprocessadores)**

A primeira geração de computadores utilizava válvulas de vácuo, que eram grandes, geravam muito calor e apresentavam alta taxa de falhas (Tanenbaum, 2015). Os transistores da segunda geração foram mais eficientes, consumiam menos energia e eram menores, facilitando a construção de computadores mais compactos. A tecnologia de circuitos integrados da terceira geração integrou múltiplos transistores em um único chip, reduzindo custos e aumentando a velocidade (Ceruzzi, 2003).

A quarta geração trouxe o microprocessador, que combinou funções de CPU em um único circuito integrado, possibilitando o surgimento dos computadores pessoais (Pressman, 2019). O microprocessador permitiu a integração de memória e processamento em dispositivos pequenos, marcando o início da computação móvel. Essa inovação técnica transformou completamente a forma como as pessoas interagem com a tecnologia.

Cada avanço tecnológico representou uma melhoria significativa em termos de desempenho, tamanho e custo. A miniaturização permitiu que os computadores deixassem de ser máquinas exclusivas para centros de pesquisa e se tornassem acessíveis ao público geral. Assim, a evolução técnica foi fundamental para a democratização da computação.

# **2.1.4 Exemplo de computador para cada geração**

O ENIAC é o exemplo clássico da primeira geração, desenvolvido na década de 1940 para cálculos militares complexos (Stallings, 2018). Já o UNIVAC, da segunda geração, foi o primeiro computador comercial amplamente utilizado, marcando a transição para aplicações empresariais (Ceruzzi, 2003). A terceira geração é representada pelo IBM 360, que introduziu a compatibilidade entre diferentes modelos e melhor eficiência.

Na quarta geração, o Intel 4004 destacou-se como o primeiro microprocessador comercial, inaugurando uma nova era (Pressman, 2019). O Apple I e o IBM PC também são exemplos emblemáticos, mostrando o avanço rumo à popularização dos computadores pessoais. Esses exemplos ilustram a evolução da computação, desde máquinas gigantescas até dispositivos portáteis.

Esses computadores foram desenvolvidos em contextos históricos distintos, cada um respondendo às necessidades e limitações tecnológicas da época. A escolha dos exemplos permite compreender melhor a trajetória da inovação. Eles simbolizam os marcos da transformação tecnológica.

# **2.1.5 Principais marcos históricos**

O ENIAC, desenvolvido por John Mauchly e J. Presper Eckert durante a Segunda Guerra Mundial, foi o primeiro computador eletrônico de grande escala (Stallings, 2018). O UNIVAC, também criado por Eckert e Mauchly, marcou a entrada da computação comercial em 1951 (Ceruzzi, 2003). O IBM 360, lançado em 1964, foi revolucionário por sua compatibilidade e arquitetura modular.

O Intel 4004, criado por Federico Faggin em 1971, foi o primeiro microprocessador e mudou a indústria para sempre (Pressman, 2019). O Apple I, desenvolvido por Steve Wozniak e Steve Jobs em 1976, inaugurou a computação pessoal acessível (Smith, 2020). O IBM PC, lançado em 1981, consolidou o padrão para computadores pessoais, influenciando décadas seguintes.

Cada um desses marcos representa uma ruptura tecnológica que ampliou as possibilidades da computação. Eles mostram como a inovação, combinada com visão comercial, impulsionou o avanço da tecnologia. Assim, esses eventos são fundamentais para entender a evolução dos computadores.

# **2.1.6 Evolução dos componentes**

Os tubos de vácuo da primeira geração eram volumosos e consumiam muita energia, limitando o uso dos computadores (Tanenbaum, 2015). A introdução dos transistores permitiu a miniaturização e maior eficiência, diminuindo o tamanho das máquinas (Ceruzzi, 2003). A integração dos transistores em circuitos integrados trouxe ainda mais compactação e velocidade.

O microprocessador, que consolidou a CPU em um único chip, representou uma revolução na miniaturização e desempenho (Pressman, 2019). Essas inovações permitiram o desenvolvimento de computadores pessoais e dispositivos móveis. O avanço contínuo dos componentes tem levado a uma crescente capacidade computacional em tamanhos cada vez menores.

Assim, a evolução dos componentes reflete o progresso da engenharia eletrônica e dos materiais. Cada nova tecnologia abriu caminho para usos mais variados e acessíveis. Isso demonstra a relação entre inovação técnica e transformação social.

# **2.1.7 Linha do Tempo Ilustrada**

* **1946**: ENIAC – Primeiro computador eletrônico digital, usando válvulas de vácuo (Stallings, 2018).
* **1951**: UNIVAC – Primeiro computador comercial, popularizando o uso empresarial (Ceruzzi, 2003).
* **1964**: IBM 360 – Introduziu arquitetura compatível e modular (Smith, 2020).
* **1971**: Intel 4004 – Primeiro microprocessador, iniciando a miniaturização (Pressman, 2019).
* **1976**: Apple I – Computador pessoal acessível e pioneiro (Smith, 2020).
* **1981**: IBM PC – Estabeleceu o padrão para computadores pessoais (Ceruzzi, 2003).

Cada evento da linha do tempo é acompanhado por imagens ilustrativas e pequenas legendas explicativas para facilitar a compreensão visual. Essa linha do tempo destaca os marcos tecnológicos que moldaram a história da computação. A representação visual ajuda a conectar datas e inovações de maneira clara.

# **2.1.8 Discussão e Reflexão**

A história da computação revela como avanços tecnológicos cumulativos formaram a base dos computadores atuais, mostrando que inovações passam por ciclos de adaptação e melhoria (Stallings, 2018). Entender essas gerações permite reconhecer padrões e desafios tecnológicos, ajudando a prever tendências futuras. Assim, o estudo histórico é essencial para profissionais e entusiastas da tecnologia.

As gerações anteriores oferecem lições valiosas sobre a importância da miniaturização, eficiência e acessibilidade, que continuam guiando o desenvolvimento atual (Pressman, 2019). Elas mostram também que a inovação depende de contexto social e econômico, não apenas técnico. Isso indica que o futuro da tecnologia está ligado à integração entre ciência, mercado e sociedade.

Portanto, refletir sobre o passado tecnológico prepara melhor para enfrentar os desafios futuros, como a computação quântica e a inteligência artificial. As gerações anteriores ensinam que a inovação constante e a adaptação são essenciais para a evolução. Assim, a história da computação é uma fonte rica de aprendizado para o futuro.

# **CAPÍTULO III**

# **3.1 Metodologia**

Para a realização deste trabalho, foi adotada uma abordagem qualitativa baseada em pesquisa bibliográfica e documental. Inicialmente, foram consultadas fontes confiáveis, como livros, artigos acadêmicos e materiais didáticos relacionados à evolução dos computadores, a fim de coletar informações sobre as quatro gerações, os principais marcos históricos e as inovações tecnológicas. Complementarmente, vídeos documentais e recursos digitais foram utilizados para enriquecer o entendimento sobre os aspectos técnicos e sociais da computação.

Posteriormente, os dados obtidos foram organizados e sistematizados para elaboração do relatório teórico, estruturado conforme os tópicos estabelecidos: gerações dos computadores, marcos históricos, evolução dos componentes e impacto social. Para a linha do tempo ilustrada, foi selecionada uma sequência cronológica dos eventos mais relevantes, incluindo imagens e legendas explicativas, a fim de facilitar a visualização e compreensão dos avanços tecnológicos.

Finalmente, realizou-se uma reflexão crítica sobre a importância do conhecimento histórico da computação para a compreensão dos computadores atuais e para o desenvolvimento futuro da tecnologia. Essa etapa permitiu integrar as informações coletadas, promovendo uma análise mais profunda sobre o tema e seu impacto na sociedade contemporânea.

# **CAPÍTULO IV**

# **4.1 Considerações finais**

A partir da pesquisa detalhada em fontes confiáveis e da sistematização das informações, foi possível compreender de forma aprofundada a evolução dos computadores ao longo das quatro gerações. A análise dos principais marcos históricos e das inovações tecnológicas revelou como cada avanço contribuiu para a miniaturização, o aumento da velocidade e a maior acessibilidade dos dispositivos computacionais. A construção da linha do tempo visual facilitou a percepção da sequência e do impacto desses eventos, proporcionando uma visão clara da trajetória histórica da computação.

Além disso, a reflexão sobre o desenvolvimento dos componentes e as transformações sociais mostrou que a tecnologia dos computadores não evolui isoladamente, mas está sempre vinculada ao contexto econômico, científico e cultural de cada época. Esse entendimento reforça a importância de conhecer a história da computação para interpretar os desafios atuais e antecipar tendências futuras. Dessa forma, o estudo realizado oferece subsídios essenciais para valorizar as lições do passado e promover inovações que atendam às demandas da sociedade contemporânea.

Assim, a integração dos dados coletados e a análise crítica possibilitaram uma compreensão ampla e fundamentada, demonstrando que o progresso tecnológico é um processo contínuo, marcado por conquistas que transformam profundamente a vida cotidiana. Essa perspectiva histórica contribui para formar profissionais e usuários mais conscientes do papel da tecnologia em suas vidas e no desenvolvimento global.

# **Referências bibliográficas**

Ceruzzi, P. E. (2003). *A History of Modern Computing*. MIT Press.

Pressman, R. S. (2019). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education.

Smith, M. (2020). *Computers and Society: A Historical Perspective*. Routledge.

Stallings, W. (2018). *Computer Organization and Architecture: Designing for Performance* (10th ed.). Pearson.

Tanenbaum, A. S. (2015). *Structured Computer Organization* (6th ed.). Pearson.