



Elementos da Didáctica de Informática - I





Entendendo a Didáctica

- A Didáctica é uma prática com seus pressupostos filosóficos firmados, com sua teoria de aprendizagem e com procedimentos hierárquicos, regrados e instrumentados que orientam a relação aluno-professor.
- Os pressupostos filosóficos fornecem uma visão de Homem e colocam um objectivo à Educação.
- As Teorias de Aprendizagem aspiram a um estatuto científico
 - Cabe às teorias da aprendizagem dar uma descrição fiel dos processos psicológicos que levam um indivíduo a perceber, conceituar, lembrar, generalizar as descobertas nesse campo retroagindo sobre as concepções filosóficas assim como estas influem no caminho das pesquisas.





Entendendo a Didáctica

- Assim, se estabelece como foco do estudo da didáctica a investigação da elaboração dos saberes docentes e como estes são cultivados no quotidiano da escola, tendo como desígnio tornar eficaz o processo de transmissão dos saberes.
- A didáctica, na conjectura pedagógica, estuda e ensina como transformar o saber escolar, o processo de pedagogização do saber científico.
-



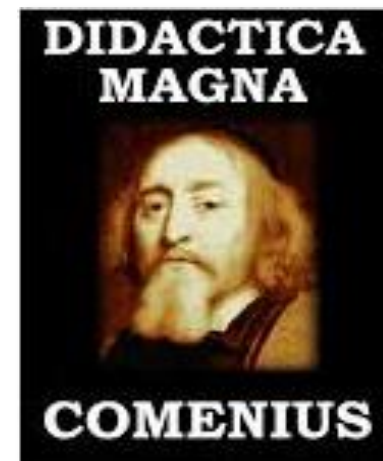
Origem

- A origem etmológica da palavra didáctica procede do grego *didaskein* que significa instruir, ensinar.
- Foi introduzido pela primeira vez por Ratichius (1571 – 1635), no século XVI, como ciência reguladora do ensino.
- Entretanto, foi Comênius (1592-1670) que atribuiu à Didáctica o seu carácter pedagógico ao defini-la, em sua Didáctica Magna publicada em 1632, como a Arte de Ensinar.



Origem

- Para os acadêmicos, professores e futuros educadores, “[A Didáctica Magna](#)”, recomenda-se como leitura obrigatória, visto que nesse livro estão contidos os pressupostos básicos da educação.
- Nele, Comênius realiza uma racionalização de todas as acções educativas, indo da teoria didáctica até as questões do quotidiano da sala de aula.





Ensino e Aprendizagem

- Nota-se que desde a sua concepção etmológica, o ensino constitui o objecto de estudo da Didáctica.
- Entretanto, considerando a evolução conceptual do termo ensino ao longo da história da educação, vemos que este conceito evoluiu até ser concebido a partir do que se entende por aprendizagem.
- Desta forma, a Didáctica não fica circunscrita ao âmbito formalizado do ensino, uma vez que se amplia até ao domínio da aprendizagem.





Assim, ...

Didáctica é uma disciplina que estuda o processo de ensino no seu conjunto, no qual os objectivos, conteúdos, métodos e formas organizativas da aula se relacionam entre si, de modo a criar condições e os modos de garantir aos alunos uma aprendizagem significativa.

[Libâneo, 2008]





A evolução do objecto de estudo da Didáctica

- Isto mostra claramente, a evolução do objecto de estudo da Didáctica, que já não é somente o ensino, senão o ensino e a aprendizagem.
- Numa visão mais progressista, o mais importante para a Didáctica já não é tão somente o como ensinar.
- Aliás, este como ensinar deve ser submetido a questões como:
 - quem aprende?
 - por que se aprende?
 - para que se aprende?
 - onde se aprende?
 - com quais recursos se aprende?
- São questões relevantes que vão determinar a maneira de ensinar do professor, ou seja, a metodologia.





Resumindo, podemos reconhecer:

- i. O carácter científico, tecnológico e artístico da Didáctica;
- ii. **Seu objecto de estudo:** os processos de ensino e de aprendizagem nos contextos educativos;
- iii. **Sua finalidade:** a integração da cultura para intervir melhorando;
- iv. **Seu processo de elaboração:** realiza-se tanto da teoria para a prática como vice-versa.





Assim, queremos reter **Ensino** como:

Processo deliberado de facilitar que outra pessoa ou pessoas aprendam e cresçam intelectual e moralmente, fornecendo-lhes situações planeadas de tal forma que os aprendizes vivam as experiências necessárias para que se produzam neles as modificações desejadas, de uma maneira mais ou menos estável

[Bordenave & Pereira, 1986].





Portanto, ...

- O segredo do bom ensino é o entusiasmo pessoal do professor, que vem de seu amor à ciência e aos alunos.
- E, tal como se fez referência antes, aprender é uma actividade que acontece no aluno e que é realizada pelo aluno.
 - Ninguém pode aprender pelo outro.
 - O professor, por mais ‘competente’ que seja, não pode obrigar o aluno a aprender.
 - Ensinar não é o mesmo que aprender.
- Por isso, se o aluno não aprender, todo o esforço feito para ensiná-lo terá sido em vão.





Assim, retemos **Aprendizagem** como:

Modificação relativamente permanente na disposição ou na capacidade do homem, ocorrida como um resultado de sua actividade e que não pode ser simplesmente atribuída ao processo de crescimento e maturação ou a outras causas tais como: doença, mutações genéticas, etc.





Atenção!

- Como ensino e aprendizagem são processos distintos (ou seja, pode existir ensino sem existir aprendizagem), o correcto são os processos de ensino e de aprendizagem (não é correcto utilizarmos “o processo de ensino-aprendizagem”).





Didáctica e Pedagogia

- Pedagogia é o estudo sistemático da Educação.
 - É a reflexão sobre as doutrinas e sistemas de educação.
 - Em outras palavras, é a ciência e a arte da educação.
- Fica pois claro que a Didáctica é uma secção ou um ramo específico da Pedagogia e se refere aos conteúdos de ensino bem como aos processos específicos para a construção do conhecimento.
- Portanto, seleccionar conteúdos (nas áreas específicas) bem como buscar as técnicas e procedimentos (metodologia) para tornar ensinável e aprendível estes conteúdos constituem objecto da Didáctica.



Didáctica e Currículo

- [...] Curriculum é um projecto educativo de uma sociedade que traduz o seu sistema educativo, cuja operacionalização é feita através de instituições de ensino ou escolas. O currículo compreende aspectos filosóficos que norteiam os objectivos educacionais sociais e políticos, os objectivos pedagógicos, as competências, os conteúdos, a carga horária, as metodologias de ensino e os recursos necessários para o sucesso educativo

[Bordenave & Pereira, 1986]





Didáctica e Currículo

- Os dois termos se produzem em contextos culturais diferentes referindo-se a uma mesma realidade.
- Enquanto nos países anglo-saxônicos se emprega currículo, em outros se utiliza o termo didáctica.
- o termo currículo tem sido utilizado referindo-se ao que ensinar (conteúdos, sílabos) enquanto a didáctica tem se centrado no como ensinar (metodologia).





Didáctica Geral e Didáctica Específica

- Tal como vimos antes, a didáctica faz parte da ciência pedagógica, sendo responsável por estudar os processos de ensino e aprendizagem.
- É comum subdividi-la em geral e específica.
 - A Didáctica Geral estuda os princípios, as normas e as técnicas que devem regular qualquer tipo de ensino, para qualquer tipo de aluno.
- Ela dá uma visão geral da actividade docente.
 - A Didáctica específica estuda aspectos científicos de uma determinada disciplina ou faixa de escolaridade.
- Analisa os problemas e as dificuldades que o ensino de cada disciplina apresenta e organiza os meios e as sugestões para resolvê-los.



Didáctica Geral e Didáctica Específica

- Assim, temos as didácticas especiais das línguas (Ronga, francês, inglês, etc.);
- as didácticas especiais das ciências (Física, Química, etc.);
- a didáctica das TIC, etc.



Método e Metodologia

- **Método de Ensino**



- O professor ao dirigir e estimular o processo de ensino em função da aprendizagem dos alunos, utiliza intencionalmente um conjunto de acções, passos, condições externas e procedimentos, são os métodos de ensino.
- O método não diz respeito aos vários saberes que são transmitidos, mas sim, ao modo como se realiza a sua transmissão.





Método & Técnica

- Etimologicamente, a palavra **método** procede do latim *methodus*, que, por sua vez, se origina do grego *meta*, que significa o caminho, o percurso, o trajecto, os meios para alcançá-lo.
-
- Já a palavra “**técnica**” tem sua origem justificada no “como fazer” o trabalho, como desenvolver seu processo de construção, seus procedimentos, seu encaminhamento.
- A origem de “técnica” encontra-se no grego *technica* e no latim *technicus*.





Metodologia

- Etimologicamente, o significado de técnica é o de “artes”, “processos” de se fazer algo, ou como fazê-lo, como realizá-lo.
- Assim, o método é o caminho, e a técnica é o “como fazer”, “como percorrer” esse caminho.
- A metodologia didáctica refere-se, então, ao conjunto de métodos e técnicas de ensino para a aprendizagem.





Métodos de Ensino

- Os **métodos de ensino** são as acções do professor pelas quais se organizam as actividades de ensino e dos alunos para atingir objectivos do trabalho docente em relação a um conteúdo específico.

Libâneo, 2013

- **Métodos** – são determinados pela relação objectivo/conteúdo, referem-se aos meios para alcançar objectivos, ou seja, ao “ como ” do processo de ensino, englobando as acções a serem realizadas pelo professor e alunos para atingir os objectivos.





Exemplos de métodos de ensino

- **Método de exposição** – actividade de explicar a matéria
- Neste método, a actividade dos alunos é receptiva, embora, não necessariamente passiva, cabendo ao professor a apresentação dos conhecimentos e habilidades, que podem ser expostos das seguintes formas:
 - **Exposição verbal** - como não há relação directa do aluno com o material de estudo, o professor explica o assunto de modo sistematizado, estimulando nos alunos motivação para o assunto em questão.





Exemplos de métodos de ensino

- **Demonstração** – o professor utiliza instrumentos que possam representar fenômenos e processos, que podem ser, por exemplo: visitas técnicas, projeção de slides.
- **Ilustração** - é utilizada pelo professor, tal como na demonstração, a apresentação de gráficos, sequências históricas, mapas, gravuras, de forma que os alunos desenvolvam sua capacidade de concentração e de observação.
- **Exemplificação** - neste processo, o professor faz uma leitura em voz alta, quando escreve ou fala uma palavra, para que o aluno observe e depois repita. A finalidade é ensinar ao aluno o modo correcto de realizar uma tarefa.





Exemplos de métodos de ensino

- **Método de elaboração conjunta** – actividade de estabelecer uma conversação ou discussão com a turma/grupo.
- A forma mais típica deste método é a conversação didáctica, onde o professor através dos conhecimentos e experiências que possui, leva os alunos a se aproximarem gradativamente da organização lógica dos conhecimentos e a dominar métodos de elaboração das idéias independentes.





Métodos Activos

- Um dos primeiros grandes teóricos deste tipo de métodos foi Pestalozzi (1746-1827).
- Influenciado pelas ideias de Rousseau defendeu que a educação deveria "preparar os jovens para certos desempenhos na sociedade".
- **Resumindo:**
 - O centro de interesse é o estudante, o docente tem o papel de facilitador.
 - Adquirem-se competências de saber estar, aprendendo o saber e o saber fazer.
 - Os alunos têm liberdade completa de actuação e marcam o ritmo da aprendizagem.
- **“O aluno é o agente voluntário, activo e consciente da sua própria educação.”**





Técnicas utilizadas

- Sala de aula Invertida (*Flipped Classroom*);
- Estudo de casos (método de Harvard);
- Workshops,
- Dramatização (“Role Playing”),
- Brainstorming (Tempestade Mental),
- Simulação,
- Gamificação





- O termo STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) existe desde meados do século passado e foi desenvolvido por pesquisadores e estudiosos norte-americanos no intuito de formar pessoas com variadas capacidades para executarem as novas demandas do mercado de trabalho.
- Na década de 1990, após ser constatado o desinteresse de alunos pelas ciências exactas, o conceito STEAM resurgiu com a diferença de que, agora, contempla a área de Arte a fim de trazer uma nova abordagem para o pensamento científico, já que nesse conceito a Arte engloba a linguagem, o design, a arquitectura, a música, entre outras áreas que permitem a expressão criativa.





- O objectivo do STEAM é formar pessoas com conhecimento em várias áreas e prepará-las para os desafios da sociedade, por meio de cinco etapas básicas: investigar, descobrir, conectar, criar e refletir.
- Inspirada pela revolução tecnológica, a metodologia STEAM propõe trabalhar conceitos de forma interdisciplinar com o intuito de fazer com o que o aluno entenda a importância do conteúdo.





- Portanto, esta metodologia tem seu foco voltado ao desenvolvimento de conteúdos baseados em quatro disciplinas específicas, usadas para formar a sigla STEAM:
 - **S** se refere a *Science* ou **Ciências Naturais**, contemplando conceitos de Física, Química e Biologia;
 - **T** descreve *Technology* ou **Tecnologia**, mostrando conceitos simples e aprofundados, como linguagem de programação, internet das coisas, etc;
 - **E** representa *Engineering* ou **Engenharia**, que dá suporte para a criação de materiais a partir do conhecimento científico;
 - **A** de *arts* ou **Arte**, que dá suporte à criação artística e cultural;
 - **M** abrevia *Mathematics* ou **Matemática**, que terá aplicações práticas para solucionar problemas do dia-a-dia.





Relação objectivo educativo e técnica aplicada



Objectivo Educativo	Técnica Adequada
Aprender a trabalhar em equipe na solução de problemas	Método de Projectos
Produzir grande quantidade de ideias em prazo curto, com alto grau de originalidade e desinibição.	Tempestade Mental
Desenvolver a capacidade analítica e preparar-se para saber enfrentar situações complexas, mediante o estudo colectivo de situações reais ou fictícias.	Estudo de casos
Desenvolver a empatia ou capacidade de desempenhar os papéis de outros e de analisar situações de conflito.	Dramatização
Aprender fazendo e resolvendo problemas com a intervenção de recursos humanos competentes e o benefício da discussão grupal.	Workshop
Integração de conhecimentos de diferentes áreas para a resolução de um problema ou realização de um projecto interdisciplinar.	STEAM

A Escolha dos Métodos de Ensino

- Qual é o método de ensino mais eficaz?
 - A resposta é, obviamente: “Eficaz para quê? ”
- Lá para trás, definimos método como o modo consciente de proceder para alcançar um fim definido.
- Dissemos que um método define um conjunto coerente de acções do professor destinadas a fazer desenvolver nos alunos a capacidade de aprender novas habilidades, obter novos conhecimentos e modificar atitudes e comportamentos.
- Implica ordenação de meios e direcção a um fim e consiste na aplicação coordenada de um conjunto de técnicas e procedimentos.



A Escolha dos Métodos de Ensino

- Cada método de ensino pode ser o melhor para certos propósitos e não tão eficiente para outros!
- Portanto, não há método único de ensino, mas uma variedade de métodos cuja escolha depende de vários factores, como:
 - As características dos alunos;
 - As características do saber;
 - O condicionamento e os recursos inerentes à situação de formação;
 - O seu estilo pessoal;
- A escolha do método é tudo menos inocente. Esta escolha pode determinar a "selecção" em termos de resultados finais.





Momento Cultural





Questões de estudo

1. Você conseguiria identificar alguma diferença entre os propósitos da Educação, tal como entendida por Comênio, ao compará-la à concepção de Educação vigente actualmente? Quais?
2. Quais foram os principais pensadores da Didáctica e quais foram suas colaborações?





Boa aprendizagem!



Medir é saber!

