

ESPECIALIZAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO



Didática das Ciências Naturais

Prof. Nelson Luiz Reyes Marques

ESPECIALIZAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO



Ensino de Ciências no Brasil

Prof. Nelson Luiz Reyes Marques

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ Do Século XIV ao Séc. XVIII

- 1ª escola – 1549, na Bahia.
- Alfabetização e doutrinação da nobreza e religiosos.
- Ensino científico inexistente; atividades de observação dos astros(jesuítas e seminaristas).
- Alguma atividade científica ocasional sem vinculação ao ensino (pesquisas de vacinas, por exemplo).
- Ensino marcadamente literário, retórico e livresco.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ Século XIX

- 1808 – vinda da família real; incentivo ao ensino.
- 1837 – fundação do Colégio Pedro II(RJ): surgimento da disciplina Ciências Físicas e Naturais.
- Características do ensino de Ciências: métodos expositivos, transmissão de conhecimento sistematizado, pronto e imutável, experiências demonstrativas. Ocasionais por influência alemã, ensino elitista visando acesso ao nível superior, memorização, repetição mecânica, valorização do produto final da Ciência.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Século XX – Até Década 20**

- ▶ Inexistência de cursos de Licenciatura; professores de ciências não eram habilitados para o ensino (engenheiros, médicos, advogados, etc.)
- ▶ No papel: preocupação com a formação de consciências científica.
- ▶ Falta de recursos e de professores.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década de 30 e 40**

- ▶ 1934 – criação da 1ª FFCL, na USP.
- ▶ Em nível mundial: aumento do número de alunos e consequente falta de professores qualificados, novas necessidades econômicas, técnicas e científicas (guerras mundiais, guerra fria EUA – URSS), avanço aeroespacial, etc.
- ▶ Novos métodos didáticos com base na psicologia da criança e do adolescente; movimento escolanovista na Europa.
- ▶ Características do ensino de ciências – as mesmas do século XIX, com ênfase ao formalismo matemático e aplicações tecnológicas dos conteúdos.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década de 50**

- ▶ Forte impulso científico.
- ▶ Período Pós-Guerra: Escola Nova **X** Tecnicismo.
- ▶ ESCOLA NOVA (John Dewey): Ênfase do processo educativo dentro da esfera social; aprendizagem como subjetiva e pessoal (interesses dos alunos).
- ▶ TECNICISMO: Influência do Sputnik 1 (URSS) – 1957. Guerra fria URSS **X** USA.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década de 50**

- ▶ Criação do IBCEC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura), em São Paulo: museus e clubes de ciências, feira de ciências, kits de laboratório, difusão da ciência.
- ▶ Incentivo às atividades práticas, de pesquisa e de redescoberta.
- ▶ Acontecimentos internacionais: avanço tecnológico e aeroespacial da URSS intensificação da guerra fria, URSS lança o 1º satélite artificial (Sputnik, 1957).
- ▶ Desenvolvimento dos grandes projetos de Ensino nos EUA (PSSC, 1956) valorizar o processo de construção do conhecimento científico e conquistar uma grande parcela estudantil para as carreiras científicas.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 60**

- ▶ Período de “intensa participação política, de tensões sociais e ideológicas e de criatividade cultural no mundo” (MARANDINO, 1997, p.162).
- ▶ Criação da LDB, Lei nº 4024/61.
- ▶ Golpe Militar (1964) – enfoque tecnicista (mão de obra “qualificada”).
- ▶ Reforma Universitária (1968): departamentalização, segmentação, semestralização, fragmentação. Padronização curricular (prática de ensino – estágio supervisionado no último semestre).

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 60**

- ▶ Tradução e publicação no Brasil de projetos estrangeiros: Física, Química, Biologia, Geociências, Ciências e Matemática.
- ▶ Cursos de Treinamento por todo o país (Centro de Ciências).
- ▶ Vivência do método científico para a formação do cidadão.
- ▶ Características do ensino: transmissão de conteúdos, método da redescoberta, atividade do aluno como centro do ensino.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 60**

▶ **Como lembra Cicillini (2003, p.99)**

- estabeleceu-se pela primeira vez, como exigência legal, a obrigatoriedade da Prática de Ensino na formação de professores, como parte integrante do mínimo curricular e sob forma de estágio supervisionado, de preferência em escolas da comunidade. A partir desse momento, [...] um novo elenco de disciplinas foi determinado para os cursos de licenciatura [...]: Psicologia da Educação [...], Didática e Prática de Ensino, na forma de estágio supervisionado.
- ▶ Escolas Técnicas (ET, ETF, CEFET e agora IF...).

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 70**

- ▶ Discurso ambiental e abertura política no país – reforço nas análises sobre o papel social da educação.
- ▶ Contradição:
- ▶ Lei 5692/71 – alteração da estrutura geral do ensino (1º e 2º graus): “profissionalização compulsória no segundo grau” (VILLANI, PACCA e FREITAS, 2002, p.7).
- ▶ Criação das Licenciaturas de Curta Duração (CFE 30/74) – mínimo 1200 horas.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

- ▶ Brasil – fim da década de 60 e início da 70 - Retomada da expansão econômica, acentuado desenvolvimento industrial (química, eletrônica e automobilística). No plano educacional acentuam-se a tentativa de implantação de reformas de ensino e difusão da ideia de educação como fator de desenvolvimento.
- ▶ Tem-se a expansão de matrículas no ensino público, mas não é acompanhada por ampliação de recursos para a educação. Amplia-se a oportunidade do ensino na iniciativa privada.
- ▶ As inovações apresentam as seguintes características: nítidas características profissionalizantes, preveem a possibilidade de integração curricular das áreas de educação científica, projetos que retratam aspectos sociais e ambientais e que visam a otimização de recursos.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 80**

- ▶ Enfoque crítico educacional, redemocratização da educação, concepção emancipatória de educação; educação para a cidadania (concepção FREIREANA).
- ▶ Slogan: “Ciência para Todos”.
- ▶ 1989 (avanço científico): Queda do muro de Berlim

impulso no processo de globalização

+

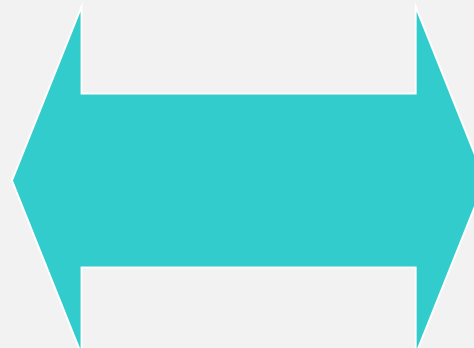
**corrida desenfreada no desenvolvimento dos meios de comunicação
(TELECOMUNICAÇÕES)**

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ Década 90

▶ Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997): TEMAS TRANSVERSAIS

1. Ética;
2. Saúde;
3. Meio Ambiente;
4. Orientação Sexual;
5. Pluralidade Cultural;
6. Trabalho e Consumo.



ENSINO DE CIÊNCIAS

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000**

- ▶ Fortes incentivos do governo nos cursos de licenciatura do país (em especial ciências e biologia).
- ▶ Criação de bolsas como, por exemplo, o PIBID.
- ▶ Programas como REUNI, PROUNI, entre outros.
- ▶ PNLD, PNE (Ensinos Fundamental e Médio), entre outros.
- ▶ Criação de projetos como o OBEDUC, Novos Talentos, LIFE, entre outros.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - REUNI**

▶ Programa **REUNI**:

- Decreto Presidencial 6.096, de 24 de abril de 2007;
- objetivo de dar às instituições condições de expandir o acesso e garantir condições de permanência no Ensino Superior.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - REUNI**

- O **REUNI** tem como metas globais, a serem cumpridas ao longo dos cinco anos de adesão de cada universidade:
 - Elevação gradual da Taxa de Conclusão média dos cursos de Graduação presenciais (TCG) para 90%;
 - Alcançar a relação de 18 alunos para cada professor.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - REUNI**

➤ Para atingir as metas estabelecidas, as Diretrizes do **REUNI** são:

- redução das taxas de evasão;
- ocupação das vagas ociosas;
- aumento do número de vagas ofertadas, principalmente no turno da noite;

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PROUNI**

▶ Programa **PROUNI**:

- É um programa do Ministério da Educação, criado pelo Governo Federal em 2004, que concede bolsas de estudo integrais e parciais (50%) em instituições privadas de ensino superior a estudantes brasileiros, sem diploma de nível superior.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PROUNI**

➤ Podem participar:

- Estudantes egressos do ensino médio da rede pública ou da rede particular na condição de bolsistas integrais da própria escola;
- Estudantes com deficiência;

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PROUNI**

- Professores da rede pública de ensino do quadro permanente que concorrerem a cursos de licenciatura, nesse caso não é necessário comprovar renda.
- Para concorrer às bolsas integrais, o candidato deve comprovar renda familiar bruta mensal, por pessoa, de até um salário mínimo e meio. Para as bolsas parciais (50%), a renda familiar bruta mensal deve ser de até três salários mínimos por pessoa.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PROUNI**

- Para se inscrever no Programa Universidade para Todos (Prouni) 2º/2015 é preciso ter participado do Enem 2014 e ter obtido no mínimo 450 pontos na média das notas do Exame. É preciso, ainda, ter obtido nota acima de zero na redação.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PNE**

▶ **Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) – 20 METAS**

❖ **Meta 1:**

- Universalizar, até 2016, o atendimento escolar da população de 4 e 5 anos, e ampliar, até 2020, a
- oferta de educação infantil de forma a atender a 50% da população de até 3 anos.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PNE**

❖ **Meta 2:**

- Universalizar o ensino fundamental de nove anos para toda população de 6 a 14 anos.

▪ **Meta 3:**

- Universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos e elevar, até
- 2020, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85%, nesta faixa etária.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PNE**

❖ **Meta 4:**

- universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezesete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PNE**

❖ **Meta 5:**

- alfabetizar todas as crianças, no máximo, até o final do 3º (terceiro) ano do ensino fundamental.

▪ **Meta 17:**

- valorizar os(as) profissionais do magistério das redes públicas de educação básica, de forma a equiparar seu rendimento médio ao dos(as) demais profissionais com escolaridade equivalente, até o final do sexto ano de vigência deste PNE.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PNLD**

❖ PNLD 2015

- Este edital tem por objeto a convocação de editores para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas destinadas a alunos e professores do ensino médio das escolas públicas federais e as que integram as redes de ensino estaduais, municipais e do Distrito Federal, participantes do PNLD, conforme condições e especificações neste edital e seus anexos.

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil

➤ **Década 2000 - PNLD**

❖ Edital PNLD 2016

- Este edital tem por objeto a convocação de editores para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas destinadas aos alunos e professores dos anos iniciais do ensino fundamental registrados nas escolas públicas que integram os sistemas de educação federal, estaduais, municipais e do Distrito Federal participantes do PNLD, conforme condições e especificações constantes neste edital e seus anexos.

Qual a relação destas políticas públicas com a escola?

- ▶ Currículo;
- ▶ Metodologias de ação pedagógica;
- ▶ Incentivo ao trabalho docente;
- ▶ Formação inicial e continuada de professores;
- ▶ Avaliação;
- ▶ Relação escola/sociedade...

Modelos de Ensino de Ciências

- ▶ **Modelo Tradicional**
- ▶ **Modelo da Redescoberta**
- ▶ **A Busca de um novo Paradigma Curricular**

Modelos de Ensino de Ciências

▶ **Modelo Tradicional**

- predominante até a década de 1950, propõe como objetivo geral da educação escolar formar as elites e;
- como objetivos de ensino, transmitir informações atualizadas aos estudantes.
- A escola é o local por excelência onde se realiza a educação, utilizando-se de um processo de transmissão de informações.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ **Modelo Tradicional**

- predominante até a década de 1950, propõe como objetivo geral da educação escolar formar as elites e;
- como objetivos de ensino, transmitir informações atualizadas aos estudantes.
- A escola é o local por excelência onde se realiza a educação, utilizando-se de um processo de transmissão de informações.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Tradicional

- O caminho para alcançar o saber é o mesmo para todos, cabe ao aluno acumular os conhecimentos científicos considerados prontos e definitivos.
- Aos menos capazes, compete lutar para superar as dificuldades.
- A aprendizagem consiste num processo de recepção passiva e de memorização de informações.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Tradicional

- Em relação à metodologia, utilizam-se frequentemente aulas expositivas, dando-se ênfase aos conteúdos curriculares, que são os conhecimentos e valores sociais acumulados pelas gerações adultas, e aos conceitos definidos e organizados previamente.
- A relação professor/aluno é vertical, na qual o professor detém conhecimento e poder, predominando sua autoridade.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Tradicional

- A disciplina imposta é o meio mais eficaz para assegurar a atenção e o silêncio nas aulas, necessários para que o aluno absorva o conteúdo transmitido.
- A avaliação visa a exatidão da reprodução do conteúdo comunicado e essa reprodução é considerada como indicador de aprendizagem.
- Há uma maior preocupação com a variedade e a quantidade de conceitos, do que com a formação do pensamento reflexivo, crítico e criativo.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Tecnicista

- No Modelo Tecnicista busca-se integrar o aluno no sistema social global e produzir indivíduos competentes para o mercado de trabalho.
- A ênfase acentuada no planejamento de ensino e o uso de recursos da tecnologia educacional são características desse modelo.
- O ensino é um processo de condicionamento através de estímulo e reforço.
- A metodologia é baseada na tecnologia educacional principalmente por meio da instrução programada ou de “estudo dirigido”.

Modelos de Ensino de Ciências



► Modelo Tecnocista

- O modelo tecnocista difundiu-se no Ensino de Ciências nos anos 1970 e foi “utilizada” até meados dos anos 1980.
- A relação professor/aluno é hierárquica e objetiva, enquanto o professor atua como um gerente, administrando as condições de transmissão da matéria e os meios pelos quais os alunos absorvem os conteúdos de ensino.
- Tanto alunos como professores são espectadores frente à verdade objetiva, não importando as relações afetivas e pessoais.
- A abordagem pedagógica preponderante é a comportamentalista.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Tecnista

- Cabe à escola manter, conservar e em parte modificar o comportamento do aluno, considerando-se um determinado contexto cultural.
- A aprendizagem será garantida pela sua programação, baseada na teoria do reforço de Skinner.
- Ao professor cabe o controle do processo de aprendizagem.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Tecnista

- A metodologia é baseada no planejamento do processo instrucional.
- A avaliação consiste em constatar se o aluno aprendeu e atingiu os objetivos quando o programa foi conduzido até o final de forma adequada.
- O modelo tecnista busca transmitir conhecimentos já sistematizados aos alunos, numa relação “bancária” de educação, fundada no processo de transmissão-recepção.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Tecnista

- A metodologia é baseada no planejamento do processo instrucional.
- A avaliação consiste em constatar se o aluno aprendeu e atingiu os objetivos quando o programa foi conduzido até o final de forma adequada.
- O modelo tecnista busca transmitir conhecimentos já sistematizados aos alunos, numa relação “bancária” de educação, fundada no processo de transmissão-recepção.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo da Redescoberta

- O Modelo da Redescoberta é uma denominação mais particular no campo do Ensino de Ciências e se difundiu no Brasil entre as décadas de 1950 e de 1960, como uma tentativa de substituir o Modelo Tradicional.
- Uma das inovações educacionais desse período foram os grandes "projetos curriculares de ensino de Ciências".

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo da Redescoberta

- Caracterizavam-se por um conjunto de materiais didáticos elaborados por uma equipe de especialistas de variadas áreas, visando introduzir um novo currículo nas diversas áreas das Ciências da Natureza, como Física, Química, Biologia e Ciências da Terra, além de renovar conceitual e metodologicamente o ensino escolar de Ciências.
- A implantação escolar desses projetos era precedida por cursos de treinamento aos professores, os quais assumiam, posteriormente, a função de aplicadores dos projetos.

Modelos de Ensino de Ciências



▶ Modelo da Redescoberta

- No modelo da redescoberta, e à semelhança do modelo tradicional, o papel da escola é transmitir o conhecimento historicamente acumulado pela humanidade e controlar o aluno de acordo com o comportamento que pretende instalar ou manter através de estímulo e reforço.
- O professor, devidamente treinado e com a responsabilidade de planejar e desenvolver o sistema de aprendizagem, objetivando maximizar o desempenho do aluno, deve simular o processo científico a partir principalmente da utilização de atividades experimentais com roteiro fechado.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo da Redescoberta

- Seguindo rigorosamente o roteiro pré-definido, espera-se que os alunos redescubram o conhecimento científico historicamente acumulado a respeito do assunto e fenômenos em tela.
- A aprendizagem dos alunos pode ser controlada pelo roteiro experimental e que o conhecimento que incorporam/aprendem é resultado direto da experiência, por meio de um processo empírico-indutivo.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo da Redescoberta

- A metodologia de ensino tem caráter experimental, e envolve atividades em que os alunos são instados a imitar o trabalho dos cientistas, conduzidos de modo contraditório por roteiros instrucionais passo-a-passo em que se busca alcançar resultados e conclusões definidos pelo professor, na intenção de redescobrir a “lógica da ciência”.
- O objetivo último do processo ensino-aprendizagem é o mesmo, qual seja transmitir aos alunos conhecimentos prontos, sistematizados e tidos como definitivos.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Construtivista

- No Modelo Construtivista o conhecimento escolar deixa de ser entendido como um produto e passa a ser encarado como um processo realizado pelo aluno individual ou coletivamente.
- Ocorre uma construção contínua de conhecimentos e estruturas intelectuais, em que a passagem de um estágio cognitivo-intelectual para outro é caracterizada por formação de novas estruturas intelectuais e cognitivas.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Construtivista

- O ensino que procura desenvolver a inteligência e a cognição deve priorizar as atividades do sujeito, considerando-o inserido numa situação social.
- A aprendizagem só se realiza quando o aluno elabora o seu conhecimento, resultado de uma construção contínua passível de rupturas e descontinuidades.
- O ensino é baseado no ensaio e erro, na pesquisa e investigação e na solução de problemas por parte dos alunos.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Construtivista

- O trabalho em grupo assume consistência teórica, envolvendo jogos, simulações e resolução de problemas, e o professor atua como mediador entre as situações de ensino-aprendizagem e o aluno.
- Tem como pressupostos de aprendizagem a motivação, que resulta do desejo de adequação pessoal na busca da auto realização.
- A avaliação escolar perde inteiramente o sentido, privilegiando-se a auto avaliação.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Construtivista

- As abordagens pedagógicas preponderantes são a Cognitivista e a Sociointeracionista, sendo que as variadas tendências desse modelo (por exemplo: evolução conceitual, mudança conceitual, perfil epistemológico, modelos mentais) diferenciam-se com base nos autores que são tomados como referência.
- No âmbito do Ensino de Ciências no Brasil, este modelo começa a se difundir na década de 1980.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Construtivista

- Desde então vem ampliando cada vez mais sua presença nas diretrizes curriculares oficiais, nos materiais didáticos, nas práticas pedagógicas dos professores e, principalmente, no ideário pedagógico dos professores e gestores escolares, muito embora ainda não seja o modelo hegemônico no cotidiano escolar.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ **Modelo Ciência-Tecnologia- Sociedade (CTS)**

- O Modelo Ciência-Tecnologia- Sociedade (CTS), conforme Fahl (2003), configura-se na Educação em Ciências num momento em que a crença na neutralidade da ciência e a visão ingênua do desenvolvimento tecnológico foram fortemente abaladas.
- Busca-se a formação do cidadão, desenvolvendo uma consciência para a ação social responsável.
- Observa-se a ênfase no conteúdo com o objetivo de confrontá-lo com as realidades sociais, conteúdos que não são abstratos, mas são indissociáveis das realidades sociais.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ **Modelo Ciência-Tecnologia- Sociedade (CTS)**

- O conhecimento está ligado ao processo de conscientização do indivíduo e esse processo é sempre inacabado, contínuo, progressivo, uma aproximação crítica da realidade.
- A aprendizagem é mediada por um processo de aprendizagem grupal, onde o grau de envolvimento depende tanto da prontidão e disposição do aluno, quanto do professor e do contexto da sala de aula e exterior a ela.
- Em relação à metodologia, privilegia atividades em grupo, jogos, resolução de problemas.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Ciência-Tecnologia- Sociedade (CTS)

- A relação professor/aluno é de mediação, consistindo num movimento em que ambos colaboram para fazer progredir essas trocas.
- O desenvolvimento científico e tecnológico é contextualizado, bem como os acontecimentos decorrentes dos mesmos, os impactos socioambientais e sua relação com o desenvolvimento social.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ **Modelo Ciência-Tecnologia- Sociedade (CTS)**

- A difusão desse modelo no Brasil inicia na década de 1980 e toma fôlego especialmente com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais.
- No campo da metodologia de ensino, o modelo CTS adota métodos e estratégias de ensino presentes em variadas abordagens pedagógicas (tradicional, construtivista/socioconstrutivista, tecnicista, redescoberta), podendo ser considerado um modelo eclético do ponto de vista metodológico.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ **Modelo Ciência-Tecnologia- Sociedade (CTS)**

- Pode-se considerar que esse modelo configura mais uma abordagem (ou enfoque, ou perspectiva) aos conteúdos de ensino com ênfase nas relações CTS, do que um modelo educacional completo.
- O posicionamento reflexivo e crítico com respeito à realidade social, ao conhecimento científico e aos modos de produção científica são aspectos que diferenciam fortemente o modelo CTS dos modelos anteriormente citados.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Sociocultural

- No Modelo Sociocultural enfatizam-se os aspectos sociais, políticos e culturais do processo educativo.
- Seu principal representante e difusor, no Brasil, foi Paulo Freire.
- O modelo parte sempre do que é inerente ao povo, procurando trazer para o interior do processo educacional os valores inerentes às camadas populares.
- Para esse modelo, o homem cria a cultura na medida em que, integrando-se nas condições de seu contexto de vida, reflete sobre ela e dá respostas aos desafios que encontra.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Sociocultural

- A escola é considerada um local onde é possível o crescimento mútuo, do professor e dos alunos, num processo de conscientização progressiva e de emancipação política, socioeconômica e cultural.
- Em relação ao ensino-aprendizagem, o modelo sociocultural deve ser forjado com as classes populares, numa luta incessante de recuperação da humanidade do povo oprimido econômica e culturalmente.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Sociocultural

- A educação deve ser problematizadora, objetivando o desenvolvimento da consciência crítica e da liberdade como meios de superar as contradições da educação bancária presente principalmente no modelo tradicional hegemônico.
- A relação professor/aluno é horizontal, baseada no diálogo, em que educador e educando se posicionam como sujeitos do ato do conhecimento, por isso não deve ser imposta.
- A avaliação do processo consiste na auto avaliação e/ou avaliação mútua e permanente da prática educativa por professores e alunos.

Modelos de Ensino de Ciências

▶ Modelo Sociocultural

- O ideário pedagógico deste modelo, no âmbito do Ensino de Ciências, difunde-se no Brasil nos anos 1960, muito embora restrito a movimentos de educação popular, educação de jovens e adultos e colégios experimentais.
- Fora do espaço da educação popular não formal, o modelo sociocultural parece carecer de maior visibilidade no cenário escolar brasileiro, muito embora Paulo Freire possa ser considerado um dos principais educadores brasileiros do século XX.

Modelos de Ensino de Ciências

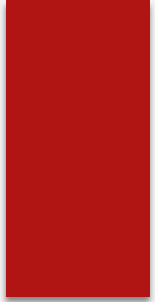
▶ Modelo Sociocultural

- O ideário pedagógico deste modelo, no âmbito do Ensino de Ciências, difunde-se no Brasil nos anos 1960, muito embora restrito a movimentos de educação popular, educação de jovens e adultos e colégios experimentais.
- Fora do espaço da educação popular não formal, o modelo sociocultural parece carecer de maior visibilidade no cenário escolar brasileiro, muito embora Paulo Freire possa ser considerado um dos principais educadores brasileiros do século XX.

Modelos de Ensino de Ciências

- ▶ Concepção conservadora de sociedade.
- ▶ Escola tem papel reprodutor do modelo social predominante.
- ▶ Processo escolar que não se questiona sua estrutura e valores, mas o referenda cegamente.
- ▶ Concepção de conhecimento que a teoria é a grande norteadora da prática e os conhecimentos científicos são neutros, verdadeiros e definitivos.
- ▶ Transmissão de ensino sob a forma expositiva e com características de algo pronto e acabado.

Modelos de Ensino de Ciências



- ▶ Processo mecânico de recepção passiva de informações pré-formuladas, justificando as técnicas expositivo – demonstrativas, em que a ênfase situa na repetição e memorização.
- ▶ Não vê qualquer sentido em relacionar o conhecimento científico com outras formas de conhecimento.
- ▶ A realidade é mobilizada apenas como ilustração ou aplicação da teoria.

Modelos de Ensino de Ciências

- ▶ O processo de produção científico e as relações da ciência com a sociedade não fazem parte de um núcleo de interesses.
- ▶ Imagem trabalhada – configura algo distante, natural, hostil, onde são aplicado os conhecimentos produzidos pelas privilegiadas mentes científicas tendo em vista seu controle e apropriação para propiciar o bem-estar da humanidade.

Modelos de Ensino de Ciências

- ▶ **Como fica o papel do professor?**
- ▶ Distância entre o professor e o especialista.
- ▶ Formação Docente – ênfase na formação inicial, ênfase nos conteúdos específicos de sua área de conhecimento, deixando em segundo plano a questão da metodologia do ensino.
- ▶ Separação entre conteúdo e forma e entre teoria e prática.