

Instituto de Educação "General Flores da Cunha"
Escola Estadual de 1.º e 2.º Graus
Serviço de Coordenação Pedagógica
Laboratório de Matemática

Prof.^{as} Regina M. P. Ávila
Janice de Souza Kazmierczak

Estudo do referencial teórico:

"Nuevos Diseños para el Currículo de la Escuela Elemental" de John U. Michaelis et alii.

Capítulo I

Fundamentos das novas organizações do Currículo

O desejo de um ensino de elevada qualidade foi determinado por diversos fatores, sendo decisivas as conquistas das Ciências, o avanço tecnológico e a expansão dos conhecimentos. Foi verificada a importância do ensino para todas as crianças e jovens. Tal ensino foi fortalecido pela Democracia. Foi, então, renovado o interesse pela educação e pela melhoria do currículo em particular.

Objetivo da Obra

Oferecer uma visão geral dos novos esquemas propostos para os diferentes setores do currículo da escola elementar.

Classificação do conhecimento

Relativo ao

- mundo natural
- mundo social
- mundo espiritual

Só o homem cria, forma estruturas, armazena, interpreta, aplica e comunica conceitos e generalizações ao mesmo tempo que desenvolve a capacidade necessária para retirar conceitos a partir de suas experiências e cria símbolos, mediante os quais expressa pensamentos e sentimentos. A complexa estrutura conceitual, que herdamos, é resultado da capacidade do homem de comunicar-se.

Classificações primitivas do conhecimento

Platão: razão pura (idéias reais)
compreensão (idéias hipotéticas)

Aristóteles: teórico (em campos como a Matemática e Ciências)

prático (na política e na ética)

produtivo (nas artes e na engenharia)

Classificações modernas do conhecimento

Conte: Matemática, Física, Química, Biologia, Sociologia.

Scheler: Controle, cultura imaterial, orientado à salvação.

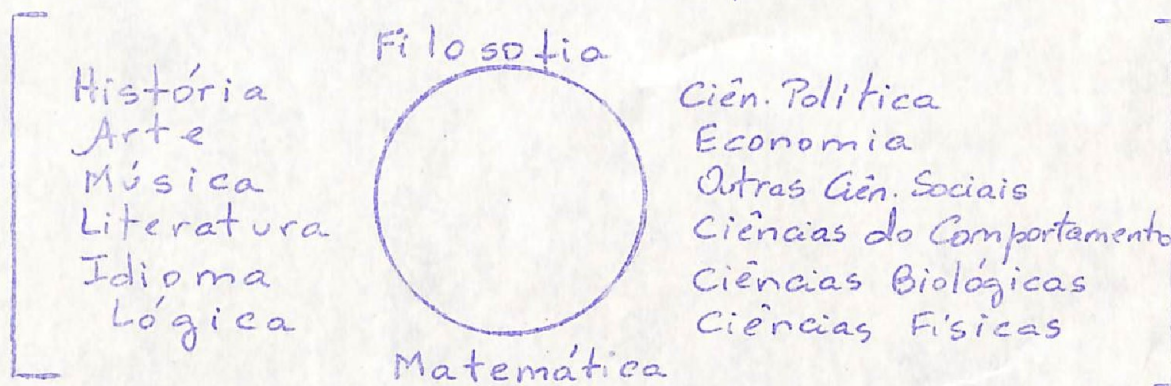
Machlup: prático (útil para o trabalho pessoal), intelectual (em relação à curiosidade e à educação liberal), trivial e de entretenimento (contos, novelas, jogos), espiritual (religião e salvação), procura (ligado ao interesse próprio, adquirido acidentalmente).

Cronbach: pré-verbal (idéias, atitudes e habilidades com origem nas experiências imediatas), verbal (descrição, prescrição, princípios e conhecimento sistemático).

Cassidy: humanidades (artes)
ciências

As humanidades e as ciências possuem aspectos comuns, se relacionam e certos aspectos das ciências poderiam se situar na parte humanística

H
u
m
a
n
i
d
a
d
e
s



Três atividades básicas (Cassidy)

Analíticas (observar, recolher, denominar, informar, distinguir, dividir, classificar).

Sintéticas (buscar relações entre os fatos e teorias, deduzir tendências, hipóteses, teorias e leis).

Redução à prática (indo do geral ao particular ou do teórico ao prático, utilizar as idéias, aplicá-las).

Classificação para a elaboração do currículo

(Broudy)
Ciências naturais
Ciências sociais
Humanidades

Phenix (1964), partindo do ponto de vista de que as disciplinas constituem a fonte primária do conteúdo do currículo, considerou seis reinos úteis no planejamento do ensino

Simbólico (sistemas arbitrários criados pelo homem)

Empírico (representado por significados fundamen-
tados na observação e na experimentação).
Estético (significados subjetivos)
Sinoético (conhecimento pessoal ou de relação)
Ético (significados morais)
Sinóptico (integração de significados provenientes
dos reinos empírico, estético e sinoético)

Phenix, ainda, apresenta aspectos do signifi-
cado cognitivo: quantidade e qualidade; e graus dos signi-
ficados:

quantidade	{	singular (relativo a coisas únicas)
		geral (conhecimento de uma pluralidade escolhida)
		total (conhecimento de uma totalidade)
qualidade	{	fático (real)
		formal (imaginado)
		normativo (ideia do que deveria ser)

Combinando quantidade com qualidade obtém-
se, ao todo, nove categorias do significado.

Aquisição do conhecimento

Meios de aquisição:

contato com as outras pessoas
ensino no lar
ensino na escola
ensino em outras instituições
meios de comunicação

ainda: viagens, estudos, reflexão e contemplações individual.

Adquirir conhecimentos é uma tarefa para toda a vida e a escola compete fazer uma introdução, de maneira sistemática, do indivíduo no domínio do conhecimento. Esta ideia tem levado a grandes modificações no ensino. A ênfase na competência é uma das consequências do desenvolvimento desta ideia. Através da utilização de esquemas conceituais e método de indagação, o indivíduo é orientado para "seguir por si só". Um dos objetivos é que o indivíduo tenha condições de estender seus conhecimentos além do horizonte atual.

Com o fim de oferecer programas compatíveis e facilitar o planejamento do currículo foram feitos estudos de como o homem adquire, organiza e utiliza seus conhecimentos.

As disciplinas como fontes de estrutura

As estruturas específicas das disciplinas servem para determinar áreas do currículo, escolher conteúdos e planejar unidades de ensino. Os programas são organizados

a partir de conceitos, idéias chaves e métodos de investigação. Os problemas são resolvidos através da utilização das idéias fundamentais e servem para a extensão da compreensão das mesmas. A transferência de aprendizagem se facilita a medida que aumenta a importância dos conceitos e as generalizações de ampla aplicação.

Identificação das estruturas das disciplinas

Para ficar clara toda estrutura da disciplina, Brody assinala os seguintes elementos que devem ser dominados pelo estudante:

- entidades ou unidades básicas tais como fatos na História ou átomos na Física;
- relações entre as entidades ou unidades tal como a cronologia na História;
- fatos ou dados estabelecidos;
- hipóteses tentativas formuladas para explicar fatos não estabelecidos antes;
- hipóteses aceitas pelos estudiosos na matéria.

Bruner (1960), Foskay (1961), Schwab (1964), Bellack (1963), King e Brownell (1966) se preocuparam, também, com as estruturas das disciplinas.

Aproximação operativa ao conceito de estrutura

(pelo autor)

Enfoque operativo - proporciona exemplos de como se busca a estrutura nos novos materiais escolares.

Grupo conceitual - conjunto de conceitos ilustrativos das diversas matérias.

Fundamentos sociais e filosóficos

Um currículo completo deve ser formado por aspectos: humanísticos (reflexões, sentimentos, aspirações) artísticos (plástica, música) científicos

e ter como ponto de partida os pontos fundamentais das disciplinas, tais como, conceitos, temas, generalizações, modelos e teorias chaves, ou sejam, os elementos básicos para construir sua estrutura. Condições de vida, valores e trocas sociais aparecem, quando incluídos nos currículos, dentro do contexto das disciplinas sustentadoras. Também, situações socialmente significativas devem ser enfocadas, tendo em vista ampliar e aprofundar os conceitos e generalizações

Fundamentos psicológicos

Baseados na utilização de materiais facilitadores colocam as seguintes idéias com relação à aprendi-

zagem e como promovê-la:

- Experiências anteriores e matéria apresentada corretamente
- Ênfase em conceitos, generalizações e processos de indagação básica
- Descobrimto guiado pelas relações feitas pelo aluno
- Orientação para formular perguntas, descobrir relações, interpretar, formular princípios, pesquisar
- Organização ou estruturação de fatos em esquemas ou sistemas conceituais
- Desenvolvimento da dedução
- Estudo de temas escolhidos em profundidade
- Oportunidade de encontro repetido de conceitos, processos, teorias, modelos e generalizações em níveis mais elevados e em novos contextos
- Existência de continuidade conceitual e processual
- Solução de problemas
- Ênfase na organização ou estruturação das ideias

Tipos de aprendizagem (Gagné - 1965)

- Por reação ante um sinal
- Por estímulo resposta
- Encadeamento motor
- Encadeamento ou associação verbal
- Por discriminação múltipla
- Por conceitos
- De princípios
- Solução de problemas

Considerando, como Gagné, que a aprendizagem é cumulativa, as sequências educativas deveriam ser planejadas por hierarquias de tal forma a obter condutas finais específicas.

Processos cognitivos

Guilford e Merrifield - modelo composto por processos e operações que vão desde conhecimento e memória até produção convergente, divergente e avaliação.

Taba - modelo baseado em três tarefas cognitivas: formação de conceitos, elaboração de inferências e generalizações, uso de generalizações ou princípios.

AAAS - processo básicos nos graus:

primário: observação, classificação, uso das relações espaço-tempo, emprego de números, comunicação, medição, inferência, predição;

intermediário: formulação de hipóteses, controle das variáveis, interpretação de dados, definição operativa, formulação de modelos, experimentação.

Elaboração e organização de novos currículos

1ª etapa: elaboração (planejamento e organização básica)

2ª etapa: execução

Procedimentos gerais

Demarcar campo de estudo

Determinar a estrutura subjacente dos conteúdos

Planejar seqüências de ensino

Planejar unidades de ensino

Preparar manuais para o professor (incluindo estratégias)

Testar materiais através de prova piloto e orientar os professores a esse respeito.

Revisar as unidades, instrumentos de avaliação e os manuais, tendo em vista os resultados da prova piloto.

Por em prática provas em maior escala e proporcionar aperfeiçoamento.

Revisar os materiais e publicá-los comercialmente

Proporcionar aperfeiçoamento e supervisão para promover o uso eficaz do novo programa.

Funções

Dos especialistas: papel dominante na determinação dos componentes estruturais do currículo e na organização de lógicas sequenciais de ensino; observar e analisar as unidades enquanto vão recebendo retroconfirmação; buscar estratégias de ensino; criar novos meios didáticos; preparar dispositivos avaliadores e aperfeiçoamento docente.

Do pessoal da escola: papel capital na prova de materiais já que os professores atuam nas escolas.

Dos coordenadores e supervisores do currículo: subministrar informes para a direção, para a coordenação dos ensaios em aula.

Dos psicólogos e especialistas em educação: revisar estudos do desenvolvimento e aprendizagem infantil; participar nas etapas da elaboração do programa; contribuir de modo direto nas várias etapas da elaboração do currículo, avaliação e formação dos docentes

Princípios e esquemas da organização

Princípios:

• O alcance do ensino se define em função dos conceitos, idéias principais, processos ou generalizações por elaborar.

• A seqüência do ensino se organiza segundo uma ordem psicológico-lógica.

• As unidades didáticas necessárias têm por objeto facilitar o alcance dos objetivos. É possível proporcionar unidades complementares (opcionais).

Esquemas:

- Predisciplinares (baseiam os conceitos e métodos em contextos gerais)
- Base em disciplina única
- Multidisciplinares (focos em várias disciplinas)
- Interdisciplinares (várias disciplinas se fundem em torno de conceitos, idéias ou problemas chave.)

Um modelo de estudo de novas organizações para o currículo

Para melhorar um programa de ensino se deve ter em mente o seguinte:

- Disciplinas sobre as quais se fundamenta cada setor do currículo
 - Exemplos de conteúdos e métodos de indagação estruturada
 - Características importantes próprias da elaboração.
 - Objetivos do ensino.
 - Componentes de um programa de ensino completo
 - Estratégias de ensino adequadas
 - Delineamentos básicos para uso dos professores na elaboração do programa.
- Delineamentos para avaliar os resultados do ensino nos domínios cognitivo e afetivo
- Delineamento para avaliar o programa de ensino em função de cada um dos componentes precedentes

Capítulo II

Componentes chave das novas organizações do currículo

As disciplinas de base são aquelas que servem de fontes básicas para a seleção de conteúdos, seqüência dos mesmos e atividades. Algumas disciplinas servem de base para mais de um aspecto curricular, embora não com a mesma medida.

A estrutura das disciplinas tem seu fundamento em conceitos, grupos conceituais e generalizações.

Os conceitos são categorias ou classificações, abstrações aplicadas a uma classe ou grupo de objetos ou atividades que possuem certas qualidades em comum.

As generalizações são exposições de ampla aplicabilidade que indicam as relações entre os conceitos.

Os grupos conceituais são conjuntos ou agrupamentos de conceitos formados por um conceito básico ou raiz e de conceitos afins que se necessitam para dar

à raiz profundidade e amplitude de significado.

A forma como os conceitos se agrupam nos currículos indicam as relações entre as idéias básicas e isto ajuda a determinar os campos da tarefa didática numa situação de ensino.

Esta maneira de organizar os conceitos contribui para melhorar o planejamento e o ensino. Além disto, os grupos conceituais permitem examinar os aspectos mais importantes de um problema, interrogação ou situação. É possível traçar seqüência de instrução de modo a ardenar os conceitos chave de forma que, no fim, a aprendizagem seja completa. Os grupos conceituais são formados por conceitos escolhidos e utilizados para guiar o estudo e a indagação, capazes de serem adaptados ou modificados para servir a objetivos de indagação mutáveis.

Modos de indagação

O ensino de algumas matérias da escola elementar é feito de maneira muito semelhante à estrutura das disciplinas básicas. Por isso é necessário que o aluno seja incentivado a realizar indagações, o que lhe permitirá estender, mais facilmente, sua compreensão a novas situações. Estas novas organizações permitem ao aluno exercitar seu pensamento, dedicar-se a várias atividades de investimento e adquirir independência na aprendizagem.

Conteúdo e investigação estruturados para a elaboração do currículo

Uma característica muito importante das novas organizações curriculares é que recorrem à estrutura substantiva e sintática das disciplinas que lhes servem de fundamento. No campo estrutural se encontraram muitas variantes de diferentes projetos e organizações, bem como o nível de estrutura representado nos materiais do currículo.

Alguns projetos e unidades de estudo utilizam uma estrutura no plano dos grupos conceituais extraídos das disciplinas.

Certas generalizações selecionadas, provenientes das disciplinas que servem de fundamento, proporcionam outro nível estrutural. Cada uma das generalizações se ergue ao redor de conceitos e grupos conceituais ou os inclui.

Em alguns casos a estrutura se reflete na definição de vastos ramos que atravessem todo o programa e servem como um terceiro nível de organização; dentro de cada um deles se agrupam, as generalizações correspondentes.

Em outro nível, ainda, os programas protótipos re-

fletem uma estrutura mais longamente definida de uma disciplina - fundamento.

Etapas de desenvolvimento e o currículo

É fundamental que os educadores distingam as etapas evolutivas do desenvolvimento infantil e as cognitivas e impíricas. O crescimento físico e o psicológico são fatores que influem nas primeiras experiências das crianças referentes à aprendizagem da língua.

Os educadores creem que a aprendizagem de específicos é, em primeiro lugar, função do currículo e não do crescimento da criança. Sugerem que quase todo conceito ou tema pode ser ensinado em qualquer nível, desde que seja adequado à compreensão da criança.

Objetivos do ensino

- Aprender a aprender.
- Elaborar compreensões compatíveis com as estruturas das disciplinas que servem de fundamentos.

Também considera como fundamental, em algumas organizações curriculares, o desenvolvimento dos poderes racionais do homem. Dessa forma, o alcance dos propósitos da educação se vê facilitado.

São colocados em relevo os seguintes fins:

Desenvolver:

- Conceitos, idéias importantes e generalizações considerados básicos para compreender as estruturas das disciplinas.
- A penetração nos processos de investigação.
- Atitudes e apreciações relativas aos estilos de pensamento e métodos racionais.
- Habilidades de estudo independente com o fim de promover a aprendizagem permanente.

Componentes do programa de ensino completo

O programa de ensino completo se descreve em função de:

- seu alcance,
- sua seqüência,
- seus temas,
- problemas e
- habilidades, incluídas como conteúdos e atividades.

As disciplinas que servem de fundamento dão estrutura às novas organizações curriculares.

A aplicação de certos critérios permitem eliminar o material trivial, dando-se primazia à profundidade da compreensão.

Estratégias de ensino

Tanto os objetivos da educação, em mudança, como o desenvolvimento de novas formas de materiais de instrução têm exigido que a sala de aula se transforme em um laboratório para aprender. Os estudantes devem investigar, interpretar e formular conclusões e o professor deve guiar a aprendizagem de forma que os alunos produzam de acordo com os objetivos. Estes procedimentos evitam a fixação em um livro texto.

As atividades de aprendizagem independente têm destaque no ensino. Tais atividades são facilmente desenvolvidas quando o ensino visa o desenvolvimento de modos de investigação. Os materiais originais (documentos, artefatos, informes) que servem de fonte, são de grande importância para o desenvolvimento da perspectiva nos modos de investigação.

As atividades didáticas são descritas por proposições diferentes.

O estilo expositivo e o hipotético têm sido muito debatidos. No hipotético o aluno toma iniciativas para a aprendizagem, enquanto que, no expositivo, o professor prevê as informações necessárias.

A definição dos procedimentos didáticos pode ser feita através do agrupamento dos procedimentos, de acordo com os objetivos propostos, classificados em "categorias". Uma sugestão de categorização é (Taba e Hills, 1965)

- aquisição de conhecimento básico;
- desenvolvimento de habilidades intelectuais;
- desenvolvimento de atitudes, sentimentos e sensibilidades;
- alcance de capacidade acadêmica e social.

Nas habilidades intelectuais estão as categorias: formação de conceitos, interpretação, inferência e generalização e aplicação de princípios.

Os autores consideram as seguintes categorias úteis para associar e descrever as estratégias de ensino:

- Solução de problemas
- Desenvolvimento de capacidades
- Expressão criativa
- Resposta analítica e criativa

Tais estratégias incluem o seguinte:

Estratégias de solução de problemas: Uso de técnicas de investigação (uso de grupos conceituais, de fontes de dados primários e diretos, verbais, gráficos e pictóricos, de fontes simuladas), formação de conceitos, generalização, for-

mulação de hipóteses, uso de materiais programados.

Estratégias para o desenvolvimento de capacidades: condicionamento de uma resposta, exploração orientada de opções, uso de materiais programados

Estratégias da expressão criativa: exploração dos elementos expressivos, produção de trabalho criador.

Estratégias de resposta analítica e apreciativa: formação de critérios ou conceitos, aplicação de habilidades avaliativas

Normas para por em prática os programas de ensino

- Conhecer as novidades das disciplinas
- Concentrar a atenção nas idéias importantes
- Tratar de descobrir e satisfazer as necessidades individuais de aprendizagem.
- Estimular a independência dos alunos na aprendizagem.
- Utilizar a interrogação para elevar o nível da atividade intelectual.
- Usar técnicas de investigação adequadas a cada campo.
- Empregar materiais adequados e diversos.
- Prever a avaliação permanente e cooperativa do progresso do aluno.
- Criar atitudes positivas

Normas para avaliar os resultados do ensino

Para poder melhor avaliar os resultados do ensino, os autores consideram valiosas as taxionômias. Um exemplo é a taxionomia de Bloom que categoriza os objetivos dos domínios cognitivo e afetivo da seguinte maneira:

Domínio cognitivo: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese, avaliação

Domínio afetivo: recepção, resposta, valorização, organização, caracterização

Em todas as áreas curriculares há três tendências da avaliação: permanente, cooperativa, compreensiva.

Normas para a avaliação do programa de ensino

O autor sugere perguntas que podem ser feitas para que se possa avaliar um programa de

ensino, para os vários elementos do programa, tais como:

- Fundamentos
- Estrutura
- Investigação
- Objetivos
- Programa completo
- Estratégias de ensino
- Avaliação do aluno
- Avaliação do programa
- Formação do professor

As perguntas dizem respeito à compatibilidade, relacionamento entre partes, previsão de recursos e de avaliações, adequação de técnicas, clareza de formulações, etc....