



PPGCITED

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Teoria da aprendizagem significativa - Gowin

Prof. Nelson Luiz Reyes Marques

Teoria da aprendizagem significativa - Gowin

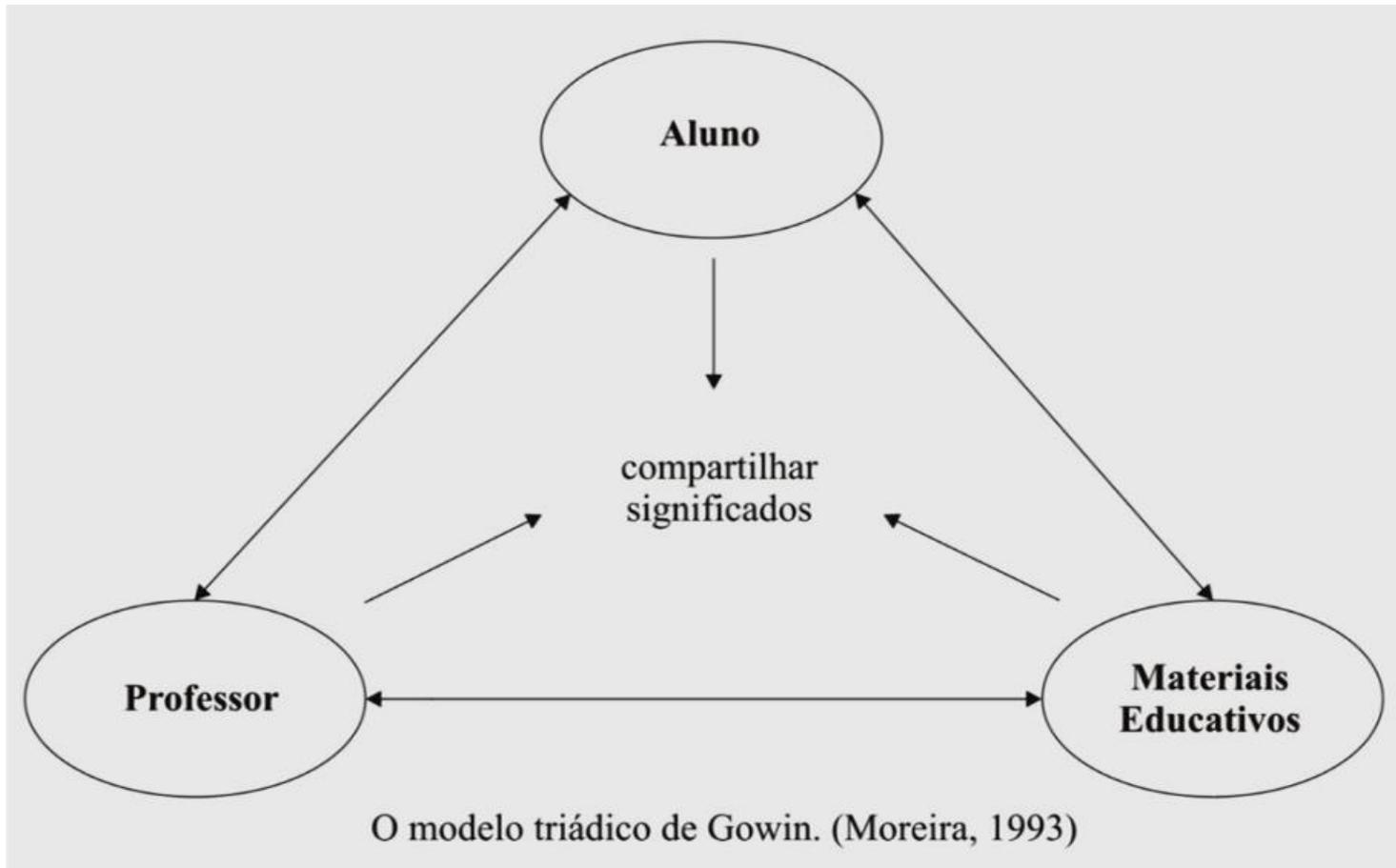
D. Bob Gowin (1926 - 2016)



Foi professor na Universidade de Cornell, nos Estados Unidos, durante 30 anos. Fez seu doutorado na Universidade de Yale e pós-doutorado nessa mesma universidade na área de Filosofia, em 1958. É autor de vários livros, dentre os quais destaca-se *Educating* (1981). É muito conhecido também por um instrumento heurístico que desenvolveu para ajudar seus alunos de pós-graduação a captar a estrutura do processo de produção do conhecimento, o chamado Vê epistemológico, Vê heurístico, Vê de Gowin ou simplesmente, diagrama V. Juntamente com Joseph Novak escreveu, em 1984, a obra *Aprendendo a aprender*, já traduzida para muitas línguas

A Teoria de Gowin

- Educar não é, como frequentemente se pensa, mudar comportamentos, doutrinar, socializar – os quais formam mas não educam.



A Teoria de Gowin

O modelo de Gowin

- Nesta relação triádica cabem algumas relações diádicas:
- Professor - Materiais Educativos
- Professor - Aluno
- Aluno - Aluno (Professor - Professor)
- Aluno - Materiais Educativos

A Teoria de Gowin

O modelo de Gowin

- Cada uma destas relações pode ser educativa ou degenerativa. As primeiras são as que são estabelecidas de modo a ter um lugar na relação triádica. As relações degenerativas são aquelas que se tornam tão auto-contidas que interferem com a concretização da relação triádica.
- O produto da relação triádica entre professor, materiais educativos e aluno é o compartilhar significados:
- **“O ensino se consuma quando o significado do material que o aluno capta é o significado que o professor pretende que esse material tenha para o aluno”**. (Gowin, 1981, p. 81).

A Teoria de Gowin

O modelo de ensino-aprendizagem de Gowin na prática

- O modelo triádico de Gowin pode ser descrito da seguinte maneira:
- Um episódio de ensino ocorre quando é alcançado o compartilhar significados entre professor e aluno.
- Usando materiais educativos do currículo, professor e aluno buscam congruência de significados.

A Teoria de Gowin

A negociação de significados

- Em uma situação de ensino, o professor atua de maneira intencional para mudar significados da experiência do aluno, utilizando materiais educativos do currículo.
- Se o aluno manifesta uma disposição para a aprendizagem significativa, ele atua intencionalmente para captar o significado dos materiais educativos.
- O objetivo é compartilhar significados.

A Teoria de Gowin

A negociação de significados

- O professor apresenta ao aluno os significados já compartilhados pela comunidade a respeito dos materiais educativos do currículo.
- O aluno, por sua vez, devolve ao professor os significados que captou.
- Se o compartilhar significados não é alcançado, o professor pode outra vez apresentar, de outro modo, os significados aceitos no contexto da matéria de ensino.

A Teoria de Gowin

A responsabilidade do professor

- O aluno, de alguma maneira, externaliza novamente os significados que captou.
- O processo pode ser mais ou menos longo, mas o objetivo é sempre o de compartilhar significados.
- Professor e aluno têm responsabilidades distintas nesse processo.
- O professor é responsável por verificar se os significados que o aluno capta são aqueles compartilhados pela comunidade de usuários.

A Teoria de Gowin

A responsabilidade do aluno

- O aluno é responsável por verificar se os significados que captou são aqueles que o professor pretendia que ele captasse, i.e., os significados compartilhados no contexto da matéria de ensino.
- Se é alcançado o compartilhar significados, o aluno está pronto para decidir se quer aprender significativamente ou não.

A Teoria de Gowin

A aprendizagem significativa

- O ensino requer reciprocidade de responsabilidades, porém aprender significativamente é uma responsabilidade do aluno que não pode ser compartilhada pelo professor.
- Para aprender significativamente, o aluno tem que manifestar uma disposição de relacionar, de maneira não arbitrária e não literal, à sua estrutura cognitiva, os significados que capta dos materiais educativos, potencialmente significativos, do currículo.

Diagrama Vê de Gowin

MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. São Paulo, EPU, 2011.

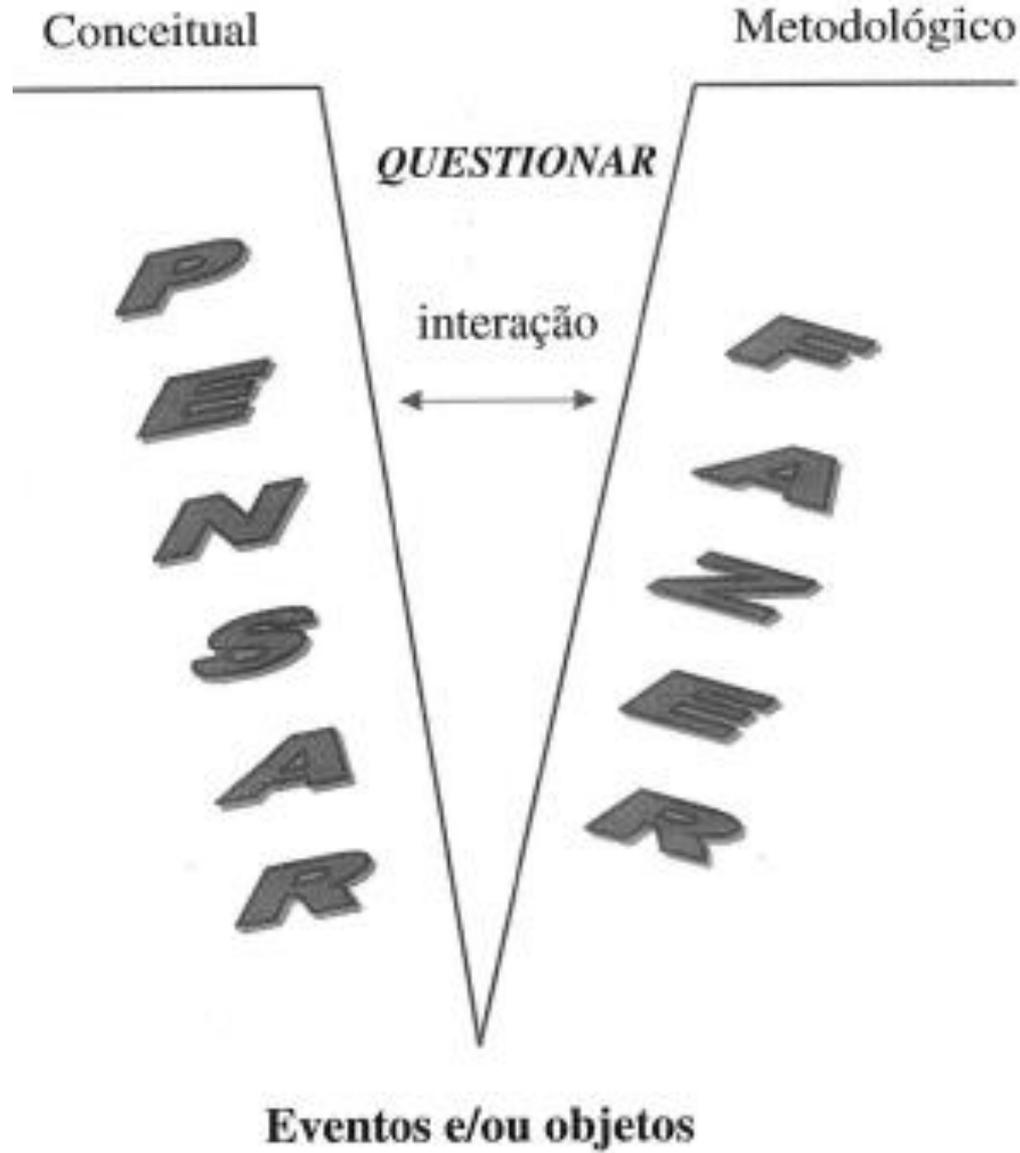


Diagrama Vê de Gowin

MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. São Paulo, EPU, 2011.

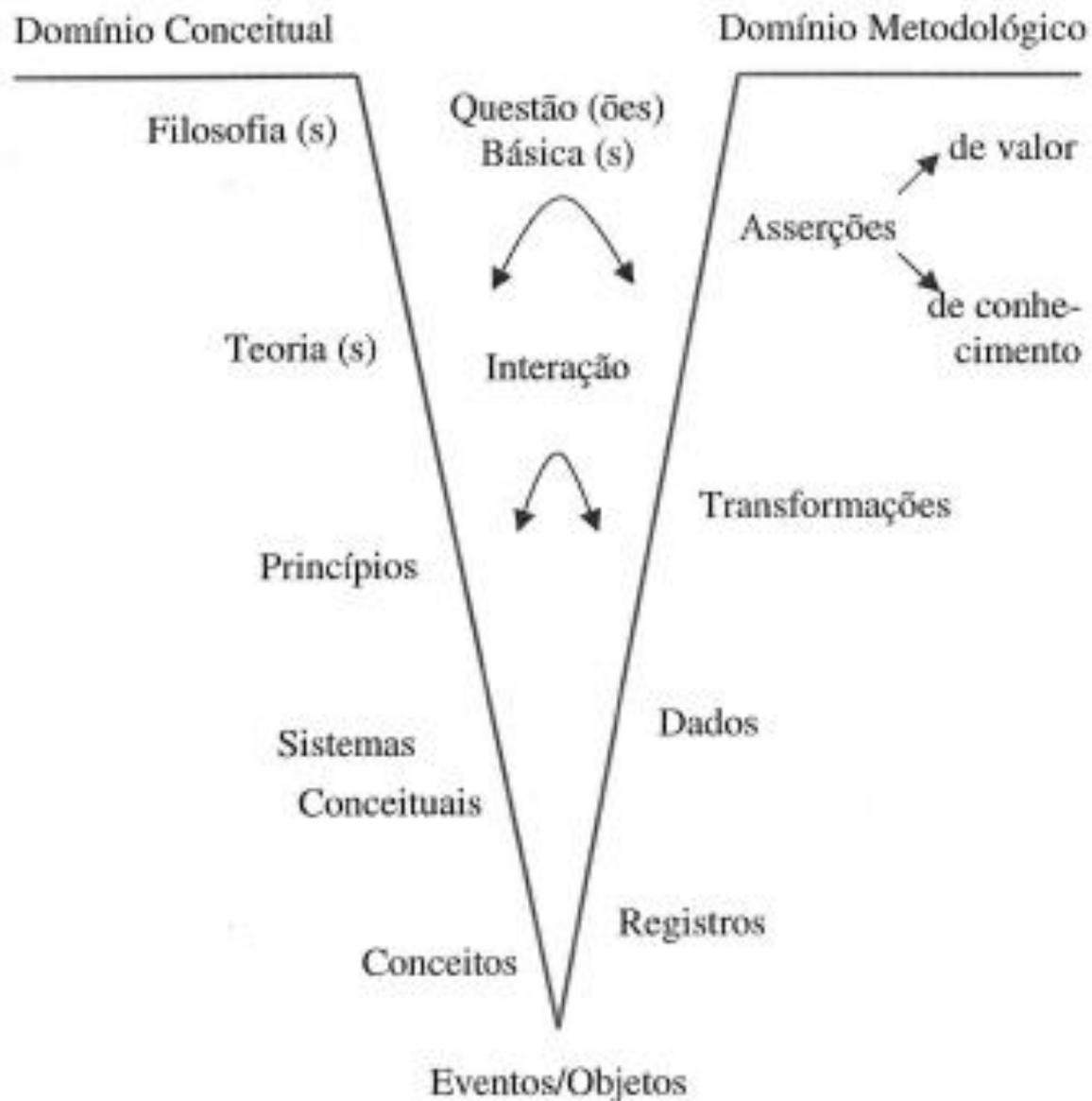


Diagrama Vê de Gowin

MOREIRA, M, 2006.

DOMÍNIO TEÓRICO –
CONCEITUAL (Pensar)

FILOSOFIA(S): visões de mundo, crenças gerais, abrangentes, profundas, sobre a natureza do conhecimento que subjazem sua produção

TEORIA(S): conjunto(s) organizado(s) de princípios e conceitos que guiam a produção de conhecimentos, explicando porque eventos ou objetos exibem o que é observado

PRINCÍPIO(S): enunciados de relações entre conceitos que guiam a ação explicando como se pode esperar que eventos ou objetos se apresentem ou comportem

CONCEITO(S): regularidades percebidas em eventos ou objetos indicados por um rótulo (a palavra conceito)

QUESTÃO(ÕES)-
FOCO



DOMÍNIO METODOLÓGICO
(Fazer)

ASSERÇÕES DE VALOR: enunciados baseados nas asserções de conhecimento que declaram o valor, a importância, do conhecimento produzido

ASSERÇÕES DE CONHECIMENTO: enunciados que respondem a(s) questão(ões)-foco e que são interpretações razoáveis dos registros e das transformações metodológicas feitas

TRANSFORMAÇÕES: tabelas, gráficos, estatísticas, correlações, categorizações ou outras formas de organização dos registros feitos

REGISTROS: observações feitas e registradas dos eventos ou objetos estudados (dados brutos)

EVENTOS/OBJETOS: descrição do(s) evento(s) e/ou objeto(s) a ser(em) estudado(s) a fim de responder a(s) questão(ões)-foco

Diagrama Vê de Gowin

Lado esquerdo do Vê

- O lado esquerdo do Vê se refere ao domínio teórico-conceitual do processo de produção do conhecimento: ali estão os conceitos, propriamente ditos, com os quais podem ser gerados princípios e leis que, por sua vez, podem ser organizados em teorias que têm sistemas de crenças, ou filosofias, subjacentes. Esse lado do Vê corresponde ao "pensar".

Base do Vê

- Na base do Vê estão objetos a serem estudados ou eventos que acontecem naturalmente ou que se faz acontecer a fim de fazer registros através dos quais os fenômenos de interesse possam ser estudados.

Diagrama Vê de Gowin

Lado direito do Vê

- O lado direito do Vê corresponde ao domínio metodológico na produção de conhecimento. A partir dos registros dos eventos chega-se a dados, através de transformações como atribuição de parâmetros, índices, coeficientes; os dados sofrem novas transformações metodológicas, como gráficos, correlações, categorizações, que servem de base para a formulação de asserções de conhecimento, ou seja, o conhecimento produzido em resposta à(s) questão(ões)-foco.

Diagrama Vê de Gowin

Lado direito do Vê

- Esse lado do Vê é o "fazer". Observe-se, no entanto, que há uma permanente interação entre os dois lados de modo que tudo o que é feito no lado metodológico é guiado por conceitos, princípios, teorias e filosofias do lado teórico-conceitual.
- Reciprocamente, novas asserções de conhecimento podem levar a novos conceitos, à reformulação de conceitos já existentes ou, ocasionalmente, a novos princípios, teorias e filosofias.

Diagrama Vê de Gowin

Questões-foco do Vê

- As questões-foco – questões básicas ou questões-chave – estão no centro do Vê porque, a rigor, pertencem tanto ao domínio teórico-conceitual como ao metodológico.
- A questão-foco de um estudo é aquela que não somente pergunta alguma coisa mas também diz algo.
- É a questão que identifica o fenômeno de interesse de tal forma que é provável que alguma coisa seja construída, medida ou determinada ao respondê-la.
- É a pergunta que informa sobre o ponto central de um estudo, de uma pesquisa; ela diz o que, em essência, foi estudado, pesquisado.

Diagrama Vê de Gowin

Questões-foco do Vê

- Questão-foco não é o mesmo que hipótese.
- Para Gowin, hipótese é um enunciado técnico do tipo "se...então", "mudando tal condição então acontecerá isso ou aquilo".
- Questão-foco é uma questão que organiza e dirige o pensamento que dá sentido ao que está sendo feito.
- Para Gowin, a formulação e testagem de hipóteses está vinculada ao conhecimento técnico enquanto a busca de respostas a questões-foco leva à produção de conhecimento.

Diagrama Vê de Gowin

Um Diagrama Vê para a Teoria de Jean Piaget

Domínio Conceitual

FILOSOFIA: o sujeito constrói seu conhecimento e conhece o mundo cientificamente.

TEORIA: construtivismo piagetiano, epistogênese, darwinismo.

PRINCÍPIOS:

- a mente tende a funcionar em equilíbrio;
- o sujeito possui uma estrutura cognitiva variável;
- o desenvolvimento mental apresenta etapas;

CONCEITOS: esquema, adaptação, assimilação, acomodação, equilíbrio majorante, equilíbrio minorante, organização.

Questão-foco:

Como se dá o desenvolvimento cognitivo do sujeito?

interação

Domínio Metodológico

ASSERÇÃO DE VALOR: o processo de ensino-aprendizagem deve ser coerente com os períodos de desenvolvimento mental do sujeito, pois cada um deles prepara o caminho do outro.

ASSERÇÃO DE CONHECIMENTO:

o indivíduo aprende de acordo com esquemas mentais e para cada grau de aprendizado há um nível de desenvolvimento mental. O desenvolvimento se dá a partir de desequilíbrios gerados na mente do indivíduo, ele modifica seus esquemas buscando equilíbrio novamente. O conhecimento se constrói através do processo de equilíbrio majorante.

TRANSFORMAÇÕES: transcrição e categorização das gravações.

REGISTROS: gravação em áudio das entrevistas clínicas

EVENTO: entrevistas clínicas com crianças

Diagrama Vê de Gowin

Um Diagrama Vê para a Teoria de Jean Piaget

Domínio Conceitual

FILOSOFIA: o sujeito constrói seu conhecimento e conhece o mundo cientificamente.

TEORIA: construtivismo piagetiano, epistogênese, darwinismo.

PRINCÍPIOS:

- a partir dos 11 anos de idade, os indivíduos se encontram em estágio operatório-formal.
- os alunos de 3º ano do Ensino Médio apresentam idade superior a 11 anos.
- as idades para cada período de desenvolvimento mental são incertas.

CONCEITOS: sensório-motor, pré-operatório, operatório-concreto, operatório-formal.

Questão-foco:

Em que estágio do desenvolvimento cognitivo se encontram alunos do 3º ano do Ensino Médio?



Domínio Metodológico

ASSERÇÃO DE VALOR: O professor deve considerar que as idades associadas aos períodos de desenvolvimento mental são flexíveis e que a abordagem a partir de hipóteses verbais pode não ser possível para todos os alunos, adaptando seu trabalho a esta situação.

ASSERÇÃO DE CONHECIMENTO: a maioria dos estudantes são capazes de raciocinar com hipóteses verbais e não só com objetos concretos, indicando que se encontram no estágio operatório-formal. Alguns estudantes, porém, mostraram necessidade de partir do concreto para para operar com hipóteses, inidicando que seu estágio de desenvolvimento mental é operatório-concreto.

TRANSFORMAÇÕES: tabelas e gráficos, análise qualitativa de respostas

REGISTROS: respostas dos alunos aos testes

EVENTO: aplicações de testes para determinar o nível de compreensão em um determinado conteúdo de Ciências.

Diagrama Vê de Gowin

Um Diagrama Vê para a Teoria Educacional de Bruner

Domínio Conceitual

FILOSOFIA: construtivismo, behaviorismo.

TEORIA: teoria de ensino de Bruner

PRINCÍPIOS:

- o indivíduo representa o mundo na sua cabeça;
- é possível ensinar qualquer conteúdo, de uma maneira honesta, a qualquer criança em qualquer estágio de desenvolvimento.

CONCEITOS: representação ativa, incônica e simbólica, predisposição para a aprendizagem, estruturação, sequência, reforço currículo em espiral, aprendizagem semi-dirigida.

Questão-foco:

Como se dá o desenvolvimento intelectual do sujeito?



Domínio Metodológico

ASSERÇÃO DE VALOR: a introdução precoce de Ciências na educação formal pode ser muito frutífera quando aliada a um currículo em espiral.

ASSERÇÃO DE CONHECIMENTO:

o desenvolvimento intelectual se dá de acordo com as etapas de representação do mundo e, no ambiente escolar, é dependente de uma predisposição ao aprendizado, apresentação dos conteúdos de maneira estruturada e sequencial. Além disso, a forma e distribuição dos reforços influenciam tal desenvolvimento.

TRANSFORMAÇÕES: análise dos registros e construção de um diagrama vê.

REGISTROS: anotações de aula, livro base.

EVENTO: aula sobre teorias de aprendizagem.

Diagrama Vê de Gowin

DOMÍNIO CONCEITUAL

FILOSOFIA: é possível estudar cientificamente o processo de cognição.

TEORIAS: a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel; a teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget.

PRINCÍPIOS: o fator isolado que mais influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe, determine isso e ensine de acordo (Ausubel); é necessário conhecer os esquemas de assimilação do aluno se o que se deseja é oferecer-lhe uma instrução que possibilite a adaptação (Piaget).

CONCEITOS: entrevista clínica; conceito errôneo; conhecimento prévio, estrutura cognitiva; campo elétrico; potencial elétrico; diferença de potencial elétrico; intensidade da corrente elétrica.

Questão básica:
Depois da instrução,
modifica-se o
conhecimento prévio
que o aluno tem sobre
certos conceitos
físicos?
Que tipo de
modificações, se
for o caso?



DOMÍNIO METODOLÓGICO

ASSERÇÕES DE VALOR: o estudo mostrou claramente a importância de levar em consideração o conhecimento prévio do aprendiz ao planejar a instrução.

ASSERÇÕES DE CONHECIMENTO: quando a instrução não toma em consideração o conhecimento prévio do aluno, é pouco provável que leve a modificações significativas em sua estrutura cognitiva.

TRANSFORMAÇÕES: identificação de proposições relevantes que sugerem certos conceitos errôneos, ou ausentes; frequências com que esses conceitos se apresentam.

REGISTROS: gravações de entrevistas clínicas; transcrições das gravações.

EVENTO: estudantes universitários foram entrevistados clinicamente acerca de alguns conceitos de Eletricidade (campo elétrico, potencial elétrico, diferença de potencial, intensidade de corrente) antes de receber instrução (Método Keller, programação linear uniforme, livro de texto Halliday & Resnick) e depois de tê-la recebido.

MOREIRA, 2006.

Diagrama Vê de Gowin

MOREIRA, 2006.

