

O CONCEITO DE TECNOLOGIA E TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO E SUPERIOR

JÚNIAS BELMONT ALVES DOS REIS (UCDB).

Resumo

O presente artigo apresenta uma concepção de conceito, com uma abordagem sobre a formação de conceito segundo Lomônaco. Traz uma síntese das idéias de Piaget e Vygotsky sobre como ocorre a formação de conceito científico. Apresenta uma breve revisão histórica da evolução da tecnologia, o conceito de tecnologia e de tecnologia educacional. Com a criação das salas de tecnologias nas escolas estaduais, surgiu da necessidade de se verificar que conceito de tecnologia e tecnologia educacional os estudantes possuem. O objetivo geral da pesquisa é caracterizar os conceitos de tecnologia e tecnologia educacional os alunos do ensino médio e graduação possuem, tendo em vista analisar como os estudantes distinguem situações em que se utiliza a tecnologia educacional na escola. Foi realizada uma pesquisa com 10 estudantes, sendo 05 estudantes do 3º ano do Ensino Médio e 05 universitários de graduação em Pedagogia a Distância. Foram aplicadas cinco provas clínicas, com duração de quarenta e cinco minutos, com objetivos específicos para analisar que conceito cada aluno possui sobre tecnologia e tecnologia educacional. Os resultados mostram que, para os estudantes do ensino médio, os conceitos de tecnologia se restringem apenas ao computador, celular, notebook e televisão, ou seja, objetos modernos. Todos os alunos avaliados consideram como tecnologia educacional apenas os computadores como instrumento de apoio pedagógico, sendo utilizado para ensinar ou realizar pesquisa na internet. Muitos desconsideram os objetos que eram utilizados em tempos passados, como, por exemplo, rádio, vitrola, o martelo e a pedra, que são instrumentos tecnológicos de cada época. Também não conhecem o processo histórico dos avanços tecnológicos. Os estudantes de graduação em Pedagogia caracterizam tecnologia como algo moderno, inovador e que facilita a vida do homem. A maioria dos estudantes não associa o rádio, o livro, a caneta, o giz e quadro negro como tecnologia Educacional.

Palavras-chave:

Conceito, Tecnologia, Tecnologia Educacional.

Formação de Conceitos

a) O que é Conceito:

A definição de conceito, no Dicionário Aurélio (Ferreira, 1975) apresenta nove itens, tendo o primeiro a seguinte aceção: 1. Filosofia: "Representação dum objeto pelo pensamento, por meio de suas características gerais." Nos demais itens do verbete, são apresentadas aceções relativas à: definição, idéia, concepção, opinião, avaliação e máxima ou provérbio. Assim, a primeira aceção, explicitamente, e as demais, de forma implícita, trazem a idéia de generalização, de busca do que há de generalizáveis e diferentes elementos, de modo a permitir identificações e agrupamentos sob o mesmo nome ou rótulo.

b) Abordagens sobre conceito:

Lomônaco (1996) apresenta quatro grandes visões ou concepções da teoria de investigação psicológica sobre conceitos, sendo: *concepção clássica*, *concepção prototípica*, *concepção dos exemplares* e a *concepção teórica*.

A concepção clássica é a mais antiga delas, sua principal característica é a pressuposição da existência de atributos ou traços necessariamente comuns a todos os membros de uma categoria. É a esta representação mental que damos o nome de *conceito*. Por exemplo, diante de um objeto que possua como características comuns pernas, assento e encosto, ao lado de um grande número de características não partilhadas por todos os membros (números de pernas, tamanho, forma, material de que são feitos, etc.), o ser humano abstrai apenas aquelas que são comuns a todos os membros e constrói uma representação mental referente a esse grupo de objetos. Tal representação refere-se ao conceito de cadeira.

A *visão prototípica* pressupõe que o conceito é formado pela abstração dos atributos que ocorrem com maior frequência entre os membros de uma categoria. Nega a existência de atributos definidores de conceitos naturais e acredita que, a partir desses atributos característicos ou mais frequentes, o indivíduo forma uma representação mental denominada *protótipo*. Exemplo desta visão é que intuitivamente percebemos que o animal vaca exemplifica melhor o conceito de mamíferos do que a baleia, morcego ou ornitorrinco.

A *visão dos exemplares*, por sua vez, acredita que, ao invés da formação de um protótipo, as categorias são representadas por um ou alguns exemplos individuais representativos. Assim, por exemplo, um professor que ao longo de sua vida profissional tenha entrado em contato com muitos alunos estudiosos, acabará por tomar um ou alguns deles como exemplo do "bom aluno". Uma vez selecionado um ou alguns exemplos, esse(s) passará(ão) a representar o conceito de "bom aluno".

Por último a *concepção teórica*, segundo a qual o sujeito não chega à situação de formação de novos conceitos como uma tábula rasa, mas traz para essa algumas pressuposições sobre como as coisas estão dispostas no mundo: como elas são, qual o seu modo de funcionamento e como se relacionam entre si. Essas pressuposições são denominadas teorias ou modelos. É enfatizado o fato de que cada conceito se relaciona com outros conceitos, dentro de domínios de conhecimento, sendo cada domínio organizado por uma teoria, não necessariamente uma teoria científica.

Um conceito se forma quando se leva em conta os aspectos definidores e não apenas os característicos. Aspectos definidores são aqueles atributos ou características que são necessários e suficientes para definir completamente um conceito. Aspectos característicos é o conjunto de atributos que estão comumente associados à maioria dos membros de uma categoria, mas não a todos (Lomônaco, 1996).

c) Formação de Conceitos: Com a palavra Piaget e Vygotsky

Em relação a Piaget, é possível afirmar que toda a sua Epistemologia Genética guarda relação com o tema "conceitos". Piaget discute a aquisição de conceitos em vários domínios: o mundo lógico e matemático (classes, relações e número), o

mundo natural (objetos; quantidade - conservação de peso, substância e volume; espaço; tempo, movimento e velocidade; causalidade e conceitos afins) e o mundo social.

O conhecimento segundo Piaget é um processo que depende da interação entre o organismo e o meio e que resulta em uma adaptação. É nesta interação, ativa e dinâmica que o sujeito constrói seus esquemas de ação, os quais são inicialmente mais restritos à ação motora evoluindo para simbólicos e por último lógico-operatórios. Piaget descreve assim quatro estádios do desenvolvimento, que se caracterizam pelo surgimento de estruturas originais que diferem das estruturas anteriores pela natureza de suas coordenações e pela extensão do campo de aplicação.

No estágio sensório-motor ou pré-verbal, a criança constrói uma inteligência de natureza prática, coordenando os esquemas de ação motora baseados nas sensações e movimentos. No estágio pré-operatório há o desenvolvimento de um pensamento simbólico e pré-conceitual e, em seguida, do pensamento intuitivo, que, em progressivas articulações, conduzem ao limiar das operações. Já no período das operações concretas, as intuições articuladas se transformam em operações - classificação, ordenamento, correspondência - além de se observar o surgimento das noções de tempo, causalidade, conservação, entre outras. No estágio final - das operações formais- ocorre o desenvolvimento do pensamento operatório formal baseado nas relações lógicas entre proposições verbais e no raciocínio hipotético dedutivo.

A construção de conceitos para Piaget está subordinada ao desenvolvimento das estruturas lógicas. Inicialmente, nos primeiros períodos do desenvolvimento as relações que a criança faz são efêmeras, casuísticas porque estão baseadas na percepção. Na medida em que as estruturas lógicas se constroem, as relações se tornam mais estáveis e se baseiam cada vez mais nas regularidades dos fenômenos ou situações, tornando-se, portanto relações lógicas e não arbitrárias (Ramozzi, 1988).

Tendo como ponto de partida uma outra abordagem, Vygotsky (1989) separa os conceitos cotidianos dos conceitos científicos. No conceito cotidiano a criança forma o conceito através da experiência pessoal, mas não é consciente do seu próprio ato de pensamento. Adquire a consciência tardiamente. No conceito científico a criança começa com a definição verbal e com aplicações em operações não espontâneas (necessitam de experiência pessoal).

Poder-se-ia dizer que *o desenvolvimento dos conceitos espontâneos da criança é ascendente, enquanto o desenvolvimento dos seus conceitos científicos é descendente*, para um nível mais elementar e concreto. Isso decorre das diferentes formas pelas quais os dois tipos de conceitos surgem. "Pode-se remontar a origem de um conceito espontâneo a um confronto com uma situação concreta, ao passo que um conceito científico envolve, desde o início, uma atitude 'mediada' em relação a seu objeto" (Vygotsky, 1989, P. 93).

Embora os conceitos científicos e espontâneos se desenvolvam em direções opostas, os dois processos estão intimamente relacionados. É preciso que o desenvolvimento de um conceito espontâneo tenha alcançado certo nível para que a criança possa absorver um conceito científico correlato. Por exemplo, os conceitos históricos só podem começar a se desenvolver quando o conceito cotidiano que a criança tem do passado estiver suficientemente diferenciado -- quando a sua própria vida e a vida dos que a cercam puder adaptar-se à generalização elementar "no passado e agora"; os seus conceitos geográficos e sociológicos devem se

desenvolver a partir do esquema simples 'aqui e em outro lugar. Ao forçar a sua lenta trajetória para cima, um conceito cotidiano abre o caminho para um conceito científico e o seu desenvolvimento descendente (Vygotsky, 1989).

Tecnologia e Tecnologia Educacional

a) Histórico da Evolução da Tecnologia

O homem foi utilizando os recursos naturais para atingir fins específicos de sobrevivência e manutenção da espécie e foi também utilizando recursos existentes na natureza para benefício próprio, como as pedras, ossos, galhos e troncos de árvores (Kenski, 2003).

Na idade da pedra, o homem utilizava utensílios e armas de pedra, embora também fossem utilizados ossos e chifres para a construção destas ferramentas de sobrevivência. Na idade dos metais, com a descoberta do cobre e do ouro, o homem utilizando de conhecimento e informações anteriores passam a fundi-lo nascendo à metalurgia. Os artefatos de pedra eram substituídos pelos de metal. Após o cobre, o estanho foi fundido e misturado ao cobre originando o bronze.

No século XX, se desenvolveram os primeiros computadores, os antecessores mais próximos dos atuais computadores foram desenvolvidos nos Estados Unidos com objetivos militares, especificamente na área da balística, para calcular as equações diferenciais que permitiam dirigir os projéteis ao alvo (Liguori, 1997).

b) Conceito de tecnologia

Para Kenski (2008, p.15), as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana. Na verdade, foi a engenhosidade humana, em todos os tempos, que deu origem às mais diferenciadas tecnologias.

Cada época foi marcada por elementos tecnológicos que se fizeram importantes para a sobrevivência da espécie humana. A água, o fogo, um pedaço de madeira ou um osso de um animal qualquer eram usados para matar, dominar ou afastar animais ou outros homens que podiam representar ameaças

Para Kenski (2003, p. 18), "segundo o Dicionário de filosofia de Nicola Abbagnano(1982), a tecnologia é o estudo dos processos técnicos de um determinado ramo de produção industrial ou de mais ramos". No entanto tecnologia envolve todo um conjunto de técnicas, que são utilizados para o desenvolvimento das ferramentas tecnológicas.

Muitos dos produtos, equipamentos, ferramentas que utilizamos no nosso cotidiano não são considerados por muitos como tecnologia. Óculos, dentaduras, alimentos, medicamentos, prótese, vitaminas e outros produtos são resultados de sofisticadas tecnologias (Kenski, 2003).

c) Conceito de Tecnologia Educacional

A expressão "Tecnologia na Educação" abrange a informática, mas não se restringe a ela. Inclui também o uso da televisão, vídeo, rádio e até mesmo cinema na

promoção da educação. Entende-se tecnologia como sendo o resultado da fusão entre ciência e técnica. O conceito de tecnologia educacional pode ser enunciado como o conjunto de procedimentos (técnicas) que visam "facilitar" os processos de ensino e aprendizagem com a utilização de meios (instrumentais, simbólicos ou organizadores) e suas conseqüentes transformações culturais.

O uso de tecnologia em educação não é recente. A educação sistematizada desde o início utiliza diversas tecnologias educacionais, de acordo com cada época histórica. A tecnologia do giz e da lousa, por exemplo, é utilizada até hoje pela maioria das escolas. Da mesma forma, a tecnologia do livro didático ainda persiste em plena era da informação e do conhecimento. Na verdade, um dos grandes desafios do mundo contemporâneo consiste em adaptar a educação à tecnologia moderna e aos atuais meios eletrônicos de comunicação.

Nos anos 50 e 60, a tecnologia educacional era vista como sinônimo de recursos didáticos. A partir da década de 60, o desenvolvimento dos meios de comunicação de massa passou a revolucionar o mundo em todos os setores, principalmente no campo da educação.

Muitos afirmam que as máquinas trouxeram uma revolução nos processos de ensino e aprendizagem. Porém, um quadro negro eletrônico continua sendo um quadro negro. Comparando-se uma aula do século XIX com uma de hoje, por exemplo, nota-se que as idéias continuam sendo as mesmas. A escola continua sendo uma das instituições que resistem até os dias atuais com as mesmas características desde sua criação.

Ao longo do tempo a tecnologia se tornou mais complexa e o uso das normas exige um domínio cognitivo mais apurado. O problema é como aproveitar tais recursos na sua totalidade.

Objetivos da Pesquisa

A pesquisa teve como objetivo geral identificar como alunos de ensino médio e graduação distinguem situações em que se utiliza a tecnologia educacional na escola, tendo em vista caracterizar os conceitos de tecnologia e tecnologia educacional que os mesmos possuem.

Metodologia

A pesquisa foi realizada com 10 estudantes, assim distribuídos: cinco do terceiro ano do Ensino Médio e cinco de Graduação em Pedagogia a Distância. Foram utilizadas cinco provas clínicas (anexo), envolvendo atividades em que os alunos realizavam escolhas com base em ilustrações de objetos representando tecnologia ou não e de situações de utilização ou não de tecnologias educacionais. A primeira parte das provas (anexos 1 e 2) teve como objetivo identificar ilustrações relacionadas com base nos aspectos característicos e definidores do conceito de tecnologia. A segunda parte das provas (anexos 3, 4 e 5) teve como objetivo identificar a idéia de tecnologia educacional que os alunos apresentam. A aplicação das provas foi realizada individualmente, com duração em média de 45 minutos, tendo sido gravadas em áudio.

Descrição dos Resultados

Nas tabelas a seguir serão apresentadas as respostas, conforme os atributos utilizados pelos alunos em cada uma das provas.

PROVA 1

Nesta tabela será apresentado como os alunos distinguem as figuras de tecnologia das que não representam tecnologia e os critérios adotados para defini-las. Todas as figuras escolhidas para representar o que seria tecnologia para os alunos se relacionavam com aparelhos eletrônicos, que envolviam geralmente eletricidade. O critério atribuído pelos alunos para as escolhas era o de ser algo moderno, que necessitava de pesquisa avançada para ser desenvolvida. A justificativa unânime dos alunos quanto à exclusão do livro como tecnologia, está relacionada ao fato de que o livro não necessita de grandes aparatos para sua elaboração e de não ser tão necessário na atualidade. Com este resultado foi possível verificar que os alunos utilizam das características de tecnologia para definir tal conceito.

ALUNOS	Definidor ¹	Característico ²
ENSINO MÉDIO	0	5
GRADUAÇÃO	0	5

PROVA 2

Na tabela a seguir serão apresentadas às respostas dos alunos quanto ao entendimento do conceito de tecnologia. Nesta prova as justificativas para escolha das imagens são semelhantes às da prova 1. Os alunos assinalaram como tecnologia a utilização de aparelhos elétricos e modernos, por serem utilizados por muitas pessoas atualmente. A surpresa referiu-se à vitrola, pois muitos alunos nunca viram um modelo como este, porém consideraram como tecnologia. Nos resultados apresentados os alunos consideraram como tecnologia os aparelhos que apresentam características tecnológicas.

ALUNOS	Definidor ¹	Característico ²
ENSINO MÉDIO	0	5
GRADUAÇÃO	0	5

PROVA 3

A próxima tabela mostra como os alunos distinguem situações de uso das tecnologias. Os resultados apontam que os alunos utilizaram todas as características anteriores para suas escolhas o que é moderno e necessita de pesquisas para serem desenvolvidas. Porém uma incoerência marca essa prova, a da escolha do livro como tecnologia educacional, haja vista que na primeira prova o livro não foi selecionado por nenhum aluno como sendo tecnologia.

ALUNOS	Definidor ¹	Característico ²
ENSINO MÉDIO	0	5
GRADUAÇÃO	0	5

[1]PROVA 4 - 1ª Parte

Nesta tabela será apresentado como o conceito de tecnologia educacional se apresenta para os alunos. Todas as situações (aqui representadas por A, B, C, D e TODAS), apresentadas aos alunos sugeriam o uso de tecnologia e a maioria optou

por todas as situações; porém a opção mais escolhida entre os alunos foi à opção D, ou seja, apenas aquela que utilizava computador e aplicativos do mesmo. Foi possível perceber que para os alunos tecnologia educacional está relacionada ao uso de aparelhos eletro/eletrônicos e principalmente ao uso do computador.

Provas	A	B	C	D	TODAS
Alunos					
Ensino Médio	1		1	3	2
Graduação	1		1	1	2
Total	2	0	2	4	5

PROVA 4 - 2ª Parte

Na tabela seguinte os resultados mostrados referem-se à segunda parte desta prova, em relação à qual opção mais favorece a aprendizagem. As opções são representadas por A, B, C, D e TODAS. As justificativas das escolhas se referiam ao uso do computador e quais instrumentos facilitavam e favoreciam mais a aprendizagem dos alunos. Há uma contradição quanto às escolhas das opções, pois três dos alunos consideram que todas as opções favorecem a aprendizagem, sendo que as opções C e D, também foram consideradas em igual número. Podemos concluir que os alunos não compreendem como as tecnologias podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Provas	A	B	C	D	TODAS
Alunos					
Ensino Médio	1		1	2	2
Graduação	1		2	1	1
Total	2		3	3	3

PROVA 5

Esta tabela aponta o que os alunos entendem por mídias educacionais. Em síntese, quanto ao conceito de tecnologia todos os alunos se referiam ao uso das mídias apenas por meio de computadores, desconsiderando qualquer outra forma de mídia.

Quanto ao conceito de tecnologia educacional a idéia que prevalece é atribuição aos computadores do poder de favorecimento da aprendizagem, tendo como centro o uso da internet. No entanto, o interesse do aluno é um elemento importante no processo de ensino e aprendizagem. Com estes dados foi possível perceber que há um enorme desencontro de informações sobre o conceito de mídias educacionais e qual sua importância no processo ensino e aprendizagem.

CATEGORIA	ENSINO MÉDIO	GRADUAÇÃO
Uso de computador	3	
Uso das mídias com	1	

interesse		
Depende do aluno	1	
Acesso aos computadores		2
Acompanhamento do aluno pelos pais		1
Computador em todas as escolas		1
Objetivos educacionais atingidos		1

Análise dos Dados

Com base nas entrevistas os resultados mostram que para os estudantes do ensino médio os conceitos de tecnologia se restringem apenas ao computador, celular, notebook e televisão, ou seja, aparelhos eletrônicos, como objetos modernos e desenvolvidos recentemente. Os estudantes de graduação em Pedagogia caracterizam tecnologia como algo moderno, inovador e que facilita a vida do homem.

Desde o início da civilização, todas as eras, e não só esta em que vivemos, correspondem ao predomínio de um determinado tipo de tecnologia. Todas as eras foram, cada uma à sua maneira, "eras tecnológicas" (Kenski, 2008). No entanto não é isso que os alunos entrevistados pensam.

Dos 10 alunos, 8 (5 de ensino médio e 4 de graduação) desconsideram os objetos que eram utilizados em tempos passados, como por exemplo: rádio, vitrola, o martelo e a pedra, que são instrumentos tecnológicos específicos de outras épocas. Também não conhecem o processo histórico dos avanços tecnológicos.

Para Kenski(2008, p.18)

...para todas as atividades que realizamos, precisamos de produtos e equipamentos resultantes de estudos, planejamentos e construções específicas, na busca de melhores formas de viver. Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade nós chamamos de "tecnologia".

Todos os alunos investigados, ao conceituarem tecnologia, utilizaram aspectos característicos ligados a objetos eletrônicos, que necessitam de energia elétrica para funcionar e foram criados no mundo contemporâneo. Desconsideraram, portanto os aspectos definidores, ou seja, de que tecnologia são todos os instrumentos que se utilizam de técnicas para serem criadas e que, de modo geral, sofreram transformações.

No caso desta pesquisa, todos os alunos avaliados consideram como tecnologia educacional apenas o uso dos computadores como instrumento de apoio pedagógico, sendo utilizado para ensinar ou realizar pesquisa na internet.

A maioria dos estudantes não associa o rádio, o livro, a caneta, o giz e quadro negro como tecnologia educacional. Para esses estudantes o uso de mídias na

educação refere-se apenas ao uso do computador, sempre conectado à internet e com o acompanhamento do professor.

Para os estudantes do ensino médio as mídias favorecem o processo de ensino se o aluno tiver interesse em aprender e se o professor auxiliar neste processo. Para os estudantes de graduação só há eficácia no uso das mídias se estiverem associadas ao uso do computador e se as aulas tiverem objetivos claros.

Mídias são os meios de comunicação de massa, relacionados à área técnica de propaganda com a veiculação de mensagens comerciais. Essa comunicação pode se dar por diversos meios, desde os mais acessíveis economicamente ao consumidor, como o rádio, ou de forma impressa em revistas, cartazes, luminosos, ou ainda em meios de comunicação mais consagrados como a televisão e de grande difusão como a internet. Porém para os alunos entrevistados o uso das mídias na educação restringe-se apenas ao uso dos computadores.

Conclusão

Neste trabalho foi possível perceber que mesmo sendo a tecnologia um tema tão atual e tão discutido, muitos ainda não sabem qual o conceito de tecnologia e nem mesmo qual sua função na sociedade atual. Quanto às tecnologias educacionais não há uma compreensão por parte dos estudantes quanto ao seu conceito e sua utilidade no contexto escolar.

Necessitamos de muitas discussões e debates para ampliar o conhecimento sobre as tecnologias, sobre seu processo histórico e principalmente quanto ao uso destas tecnologias na sociedade, em geral e especialmente no âmbito educacional.

Faz-se necessário que os cursos tanto de ensino médio quanto de graduação tenham em seu currículo e nas suas propostas pedagógicas uma abertura para tratar do tema tecnologia, haja vista que as tecnologias cada vez mais estão presentes no âmbito familiar e educacional, porém sem definir quais são suas vantagens e desvantagens, para que possam ser mais bem aproveitadas.

Referência Bibliográfica

CASTORINA, José Antonio; Ferreiro, Emilia; Lerner, Delia; Oliveira, Marta Kohl de. PIAGET-VYGOTSKY: Novas contribuições para o debate. São Paulo:Ática, 2000.

FERRACIOLI, Laércio. Aprendizagem, desenvolvimento e conhecimento na obra de Jean Piaget: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em Ciências. R. bras. Est. pedag., Brasília, v. 80, n. 194, p. 5-18, jan./abr. 1999. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/191/191> > Acesso em 20/06/2009.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário Aurélio. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

KENSKI, Vani M. Educação E Tecnologias - O Novo Ritmo Da Informação. São Paulo: Papirus, 2003.

KENSKI, Vani M. Tecnologias E Ensino Presencial E A Distância. Campinas, SP: Papirus, 2008.

LA Taille, Yves de; Oliveira, Marta Kohl de; Dantas, Heloysa . Piaget ; Vygotsky ; Wallon : Teorias Psicogenéticas em Discussão. São Paulo: Summus, 1993.

LIGUORI, Laura M. As Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação no Campo dos Velhos Problemas e Desafios Educacionais. In Litwin, Edith. Tecnologia Educacional. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LOMÔNACO, José Fernando Bitencour.; Caon, Claudia Malbergier; Heuri, Ana Luiza P.V.; Santos, Daria Maria Melo; Franco, Gláucia Torres. Do característico ao definidor: um estudo exploratório sobre o desenvolvimento de conceitos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, jan-abr, 1996..* Vol. 12

MARTINEZ, Vinicio Carrilho. Conceito de Tecnologia. Disponível em: <http://www.gobiernoelectronico.org/?q=node/4652> > Acesso em: 13/11/2008

MORAN, Jose Manuel. Novas tecnologias e o Reencantamento do Mundo. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/novtec.htm> > Acesso em 13/10/2008.

PIAGET, J. (1967). Seis estudos de Psicologia. (tradução de Maria Alice Magalhães D'Amorin, Paulo Sérgio Lima Silva). Rio de Janeiro: Forense, 1978.

RAMOZZI, Zélia Chiarottino. Psicologia e Epistemologia Genética de Jean Piaget. São Paulo: EDU, 1988.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

¹ Definidores: aqueles atributos ou características que são necessários e suficientes para definir completamente um conceito. ² Característicos: conjunto de atributos que estão comumente associados à maioria dos membros de uma categoria, mas não a todos.

ANEXO 01

PROVA 01

1 – Apresentação de figuras com várias imagens

Objetivo: Distinguir quais figuras representa tecnologia.

Figuras: 20 figuras

01 – esportista, 02- notebook, 03 – flor, 04- martelo, 05 – pedra, 06 – sapato, 07 – televisão, 08 – perfume, 09 – celular, 10 – bafômetro, 11 – batom, 12 – sol, 13 – livro, 14 – escova de dente, 15 – árvore, 16 – fax-fone, 17 – relógio, 18 – vento, 19 – aparelho de ressonância magnética, 20 – fruta.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



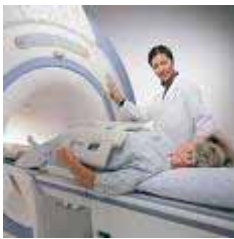
16



17



18



19



20

* Apresentar as figuras aos alunos, e fazer as seguintes orientações:

1- Separar as figuras em dois grupos: figuras que são tecnologias e as que não se referem as tecnologias.

2 - Depois de separadas, questionar: porque determinada figura é considerada ou não como tecnologia. Como o aluno(a) chegou a estas conclusões.

3- Por que você separou as figuras desta forma?

4- Por que não colocou estas figuras no grupo das tecnologias?

ANEXO 02

PROVA 02

Objetivo: Descobrir o que os estudantes entendem por tecnologia.

– Assinale as alternativas em que as pessoas estão utilizando as tecnologias:

Questionamentos:

() Usando celular () microondas

() Escovando dente () Assistindo televisão

() Praia () Radio

() Usando Computador () Fósforo

() Sol () Vitrola



()



()



()



()



()



()



()



()



()



()

Depois realizar os questionamentos:

- a) Por que assinalou as alternativas acima?
- b) Que critérios utilizou para classificar os objetos como tecnologias?

ANEXO 03

PROVA 03

Objetivo: Analisar se os estudantes distinguem situações em que o professor está utilizando tecnologia das situações em que não utiliza.

- a) **Atividades em que os alunos (as) assinalam as alternativas em que consideram que o um professor esta utilizando tecnologias:**

Alternativas:

- () lendo um livro () utilizando computador
() sentado na cadeira () escrevendo no quadro
() escrevendo no caderno () brincando

Depois realizar os questionamentos:

- a) Por que assinalou as alternativas acima?
b) Por que nao considera estas alternativas como tecnologías?

PROVA 03-

Assinale as alternativas em que o professor esta utilizando tecnologias da informação e comunicação:

()



()



()



()



()



()



ANEXO 04

PROVA 04

Objetivo: Analisar qual o conceito de tecnologia educacional.

Situações

- a) O professor pediu para que seus alunos fizessem um trabalho no computador. Pesquisassem um tema e criassem um power point para apresentação em sala de aula.

- b) Uma escola monta uma rádio dentro da escola para que seus alunos possam desenvolver trabalhos pertinentes às disciplinas estudadas.

- c) O professor de Educação Física está utilizando a balança, a calculadora e o computador para fazer um levantamento dos alunos, quanto ao peso e altura. No final do trabalho ele fará uma estimativa e um estudo quanto às características dos alunos.

- d) O professor ensinou aos seus alunos o conceito de Fábula em um software especializado. Depois solicitou que os alunos pesquisassem outros softwares sobre o conceito de fábula, e no final fizessem uma análise no word das fábulas estudadas.

Questionamentos:

Quais situações indicam a utilização de tecnologia educacional? Em qual delas o uso da tecnologia é mais adequado como instrumento para o aluno aprender?

ANEXO 05

PROVA 05

Objetivo: Verificar o que os estudantes avaliados entendem por mídias educacionais.

a) - Quando o uso das mídias educacionais é sinal de um ensino melhor?