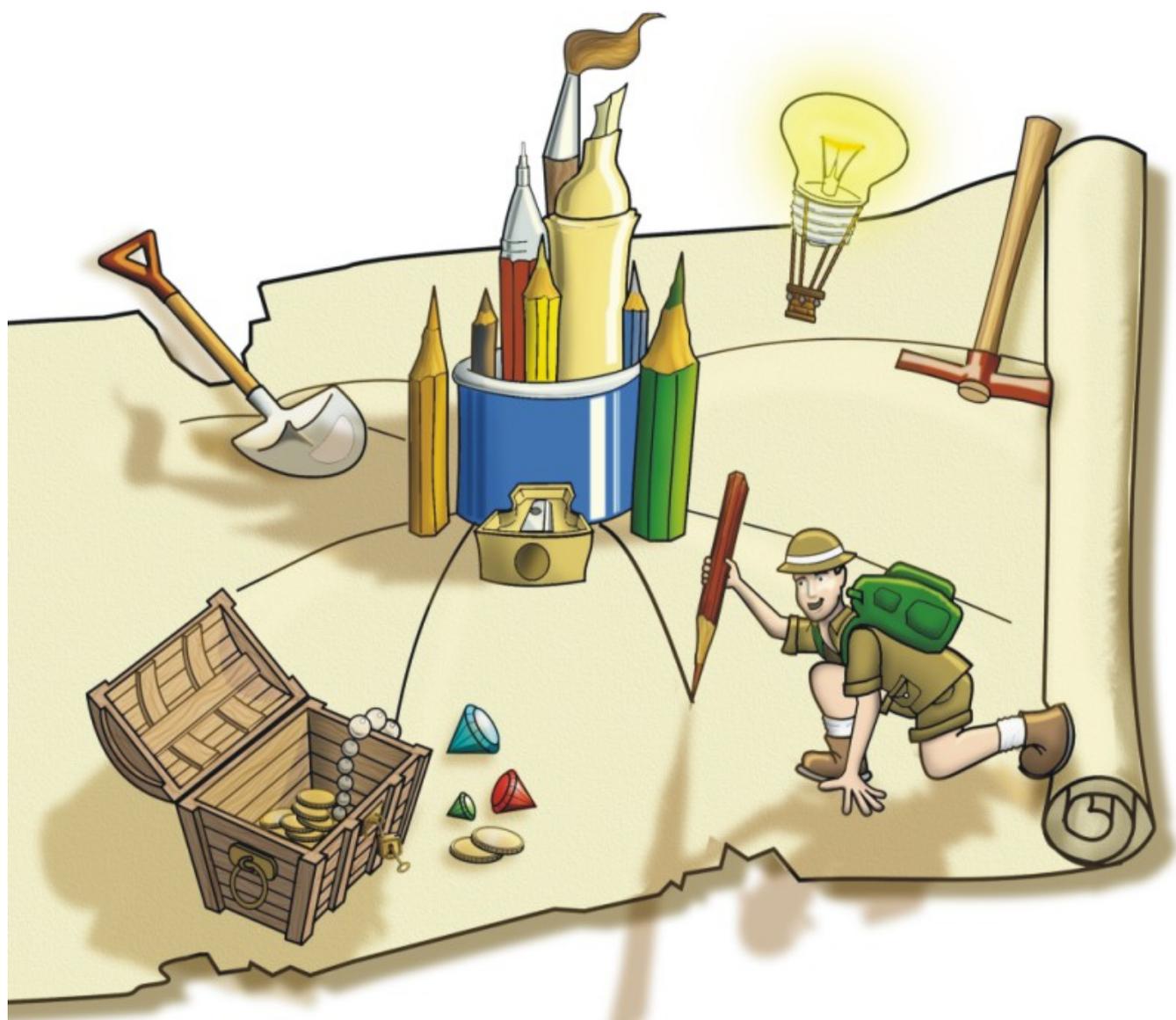


# Mapas Mentais

enriquecendo inteligências



Walther Hermann & Viviani Bovo

# Apêndice 3

## Programa de Enriquecimento Instrumental

Elaborado por Ana Maria Martins de Souza\*

### I – Contextualizando

A última década do século XX caracterizou-se, no que diz respeito às teorias educacionais, pela busca do “aprender a pensar”. Os anos 90 foram pródigos no surgimento de novas teorias de desenvolvimento cognitivo. Aprender a pensar para ensinar a pensar – desafio que se estendeu a este início do século XXI.

Em um mundo de mudanças constantes, em que o volume de informação multiplica-se assustadoramente a cada dia, em que a sociedade da informação é e será a grande organizadora das relações humanas nos próximos anos, fica cada vez mais evidente que ensinar fatos e teorias estanques, descontextualizados, torna-se inútil e contraproducente.

Que mundo se apresentará aos jovens que hoje estão no ensino médio (os que estão!) daqui a 15 anos? Quando os alunos de hoje se formarem, tornar-se-ão profissionais, cerca de 70% das informações que aprenderam estarão obsoletas. Como estarão os profissionais que hoje se graduam em atualização tecnológica daqui a 15 anos? O mundo sempre apresentará novos desafios pela frente, e a capacidade para enfrentá-los será o grande diferencial dos profissionais do futuro.

---

\* Ana Maria Martins de Souza é graduada em Letras e Pedagogia, pós-graduada em Administração de Recursos Humanos e habilitada no Programa de Formadores I e II do PEI, pelo ICELP – The International Center for the Enhancement of Learning Potential (Israel). Cedido gentilmente pela autora para este livro.

Sabemos dessa necessidade de transformação das formas de ensinar e pensar, porém o “como” fazer isso tem sido de difícil realização. As pessoas necessitam aprender a linguagem que as transformará em aprendizes autônomos, que sabem organizar, classificar, analisar, argumentar sobre o que aprendem e sobre o que necessitam.

Esse é o grande desafio educacional que se impõe às sociedades que pretendem gerar recursos para a sobrevivência das futuras gerações, principalmente em um país com a diversidade cultural, social, política e econômica como a que vivemos no Brasil.

Toda educação preocupa-se com objetivos, conteúdos, metodologias, estratégias na busca de uma maior integração entre o professor e o aluno. Existem mesmo alguns processos que têm essa relação como base fundamental para uma aprendizagem democrática e consequente. Se existe essa intenção, por que é tão difícil a aprendizagem ser efetivada? Por que não se consegue que os alunos, os professores, os profissionais nas empresas transformem-se em pensadores autônomos?

O século XXI nos apresenta um mundo extremamente dinâmico e paradoxal. Ao mesmo tempo em que se celebra a individualidade, celebra-se também o trabalho de equipe e, na maioria das vezes, as pessoas não percebem que um não exclui o outro. Este é um mundo de incertezas, polaridades sociais e constantes mudanças. As pessoas são mais exigentes e as relações pessoais, familiares e profissionais tornam-se mais complexas e mais frágeis.

Como nos colocarmos no mundo com tanta diversidade?

Foi refletindo sobre todas essas questões que apresentamos as idéias do professor Reuven Feuerstein e de seu programa de desenvolvimento da inteligência.

Estaremos nos referindo sempre a “professor/aluno” na apresentação das idéias de Feuerstein, porém as palavras podem ser tranquilamente substituídas por “pai-mãe/filho(a)”, “educador/educando”, “tutor/tutoriado”, “gerente/funcionários” ou por outras palavras que identifiquem relações de mediação, na aceção que é considerada no programa.

## II – Programa de Enriquecimento Instrumental

O PEI – Programa de Enriquecimento Instrumental foi desenvolvido pelo prof. Reuven Feuerstein, psicólogo e educador romeno, radicado em Israel, fundador e diretor do ICELP – International Center for the Enhancement of Learning Potential (Centro Internacional de Desenvolvimento do Poten-

cial de Aprendizagem), órgão sediado em Jerusalém, Israel. Esse programa está projetado para desenvolver e estabelecer os fundamentos cognitivos da aprendizagem.

O PEI baseia-se na teoria da modificabilidade cognitiva estrutural e na experiência de aprendizagem mediada, que partem do princípio de que todos podem aprender e de que a inteligência pode ser desenvolvida pela mediação, uma vez que ela é dinâmica e modificável. É um programa que trabalha habilidades cognitivas por meio de exercícios estruturados e que vão trabalhar funções cognitivas específicas; as atividades partem das mais simples para as mais complexas, do fácil para o difícil, do concreto ao abstrato.

O caráter instrumental do programa relaciona-se a uma habilidade específica ou a conteúdos de uma área do conhecimento; em si mesmo, ele é um processo de pensar. O PEI reforça e desenvolve as funções cognitivas que habilitam o mediado a definir problemas, fazer conexões, estabelecer relações, impulsionar a motivação intrínseca, controlar a impulsividade e tomar decisões.

Nos objetivos estabelecidos por Feuerstein, listados a seguir, temos uma síntese muito boa do programa.

## Objetivo geral

Aumentar a capacidade do organismo humano de ser modificado, por meio da exposição direta aos estímulos e pela experiência de aprendizagem mediada. Essa experiência pode ser consequência do envolvimento do cotidiano e das atividades formais e informais de aprendizagem, e para o desenvolvimento das pessoas.

## Objetivos Específicos

- ❑ **Corrigir as funções cognitivas deficientes**  
Corrigir as deficiências nos pré-requisitos cognitivos do pensamento operacional, ou seja, as funções cognitivas que deixaram de ser desenvolvidas nos alunos pela falta de experiência de aprendizagem mediada.
- ❑ **Adquirir conceitos básicos, vocabulário e operações**  
Consiste em fornecer ao aluno as ferramentas verbais e lingüísticas necessárias à análise de processos mentais interiorizados. O PEI pretende ensinar todo um sistema de operações, instrumentos e técni-

cas que tenham possibilidade de fazer com que a pessoa utilize melhor e mais eficientemente a experiência do mundo que existe ao seu redor.

❑ **Desenvolver a motivação intrínseca**

É indispensável, em qualquer intervenção, para o desenvolvimento de habilidades de raciocínio e processos cognitivos. É fomentar no aluno uma atração, um gosto pela tarefa, o que também implica formação de hábitos. A motivação intrínseca, o interesse e a curiosidade podem ser considerados produto de um sistema pessoal, que é acrescido de necessidades e, para que sejam estimulados e desenvolvidos, é necessário que o aluno amplie seu sistema restrito de necessidades.

❑ **Criar um certo nível de pensamento reflexivo e de *insight***

Esse objetivo consiste em conscientizar o aluno sobre a relação existente entre as muitas formas de raciocínio e suas conseqüências específicas; está relacionado à idéia de que se a pessoa reflete sobre sua própria atividade e deseja entender a natureza da mesma, será capaz de aprender o significado de sua própria conduta e de melhorá-la constantemente.

❑ **Desenvolver e fomentar a autopercepção do indivíduo**

Este objetivo envolve o fator afetivo-energético que fundamenta o funcionamento cognitivo autônomo. Ele provoca uma mudança no educando, no sentido de alterar seu papel de receptor passivo para um receptor ativo, capaz de gerar informações. É muito importante analisar por que o aluno (na maioria das vezes) é passivo e o que fazer para que ele se transforme num aprendiz ativo.

Cumpra ressaltar que o uso do PEI não se restringe a crianças, jovens ou adultos considerados como portadores de necessidades especiais, mas a todo ser humano que, por falta ou insuficiência de mediação, não desenvolveu certas funções cognitivas importantes para instaurar, em si, a capacidade de modificabilidade.

O PEI é usado ao redor do mundo com pessoas de variadas idades e com estudantes, estes a partir da quarta série (crianças com idade de 8 ou 9 anos). O programa é composto de 14 instrumentos, divididos em dois níveis.

### 1) Instrumentos do nível I

*Organização de pontos:* exige identificar e esboçar, dentro de uma nuvem amorfa de pontos, uma série de figuras geométricas sobrepostas. Essa tarefa

evoca a necessidade de aprimoramento progressivo por percepção visual precisa e clara, representação e orientação de espaço e controle da impulsividade.

*Orientação espacial I:* volta-se para uma articulação, diferenciação e representação pobre do espaço, que pode ser o resultado de uma inabilidade de separar sua própria posição de corpo como referência. Esse instrumento exercita o sistema relativo de “direita”, “esquerda”, “frente” e “atrás” sob pontos de vista diferentes. Desenvolve uma representação espacial articulada e diferenciada.

*Comparação:* está desenhado para fornecer conceitos e nomes que definem categorias de semelhanças e diferenças. Exercitando o uso desses conceitos em comparações crescentemente complexas, este instrumento tenta gerar comportamento comparativo, aplicado efetiva e espontaneamente.

*Classificação:* aumenta a necessidade e a habilidade de comparação e desenvolve a habilidade para classificar um jogo complexo de informação.

*Percepção analítica:* desenvolve a noção relativa de “parte” e “todo”; usa o processamento perceptual como um veículo para o desenvolvimento, aquisição e cristalização de estratégias e atitudes para se examinar a realidade dirigida para o desenvolvimento da flexibilidade de percepção e independência de campo. Envolve a diferenciação e integração de figuras geométricas.

*Orientação espacial II:* há a integração de dois sistemas de orientação espacial: o pessoal (que trabalha as relações de frente, atrás, direita e esquerda) e o sistema fixo (norte, sul, leste, oeste); os mediados analisam o processo de leitura de mapas e a utilização de sistemas intercambiáveis de referência espacial.

*Ilustrações:* apresentam situações de problema que requerem pensamento inferencial e analógico.

## 2) Instrumentos do nível II

*Instruções:* aumentam a qualidade de decodificação e codificação da informação verbal.

*Progressões numéricas:* envolvem a dedução de regras que descrevem padrões de número e a indução ou extrapolação das suas extensões.

*Relações familiares:* promovem o exercício de classificação de relações simétricas, assimétricas, verticais e horizontais, em sistemas hierárquicos.

*Relações temporais:* desenvolvem a necessidade e os conceitos para ordenar experiências adequadamente no tempo.

*Relações transitivas:* os mediados percebem a natureza simbólica das equações; continuam as relações trabalhadas em progressões numéricas. Como em

Silogismos, o propósito desses instrumentos é o de desenvolver raciocínio lógico-verbal.

*Silogismos*: tentam tornar o estudante mais crítico, analisando proposições, premissas e discriminação entre conclusões válidas e nulas.

*Desenho de padrões*: capitaliza (isto é, resgata, integra e refina) as funções adquiridas anteriormente por todos os instrumentos. Requer *input* (estímulo de entrada) preciso, níveis complexos de representação, análise e síntese, raciocínio indutivo e dedutivo, projeção de relações espaciais e temporais e habilidades de *output* (estímulo de saída) claras.

Quando aplicado a estudantes, no processo de desenvolvimento cognitivo, o PEI tem a duração de dois ou três anos, em sessões de uma hora e meia, duas vezes por semana, no mínimo; quando aplicado na formação de mediadores, deve ser utilizado, em cada nível, o mínimo de 70 horas de mediação.

### III – Modificabilidade Cognitiva Estrutural – MCE

O conceito de *modificabilidade* equivale, para o prof. Feuerstein, a *potencial de aprendizagem*. A idéia de modificabilidade como característica humana aponta os modos de funcionamento da pessoa e deve ser distinta da idéia de mudança.

A mudança é previsível, está relacionada a diferentes fases de desenvolvimento, crescimento e maturação do organismo humano; a modificabilidade é imprevisível, está relacionada ao querer. É um ato volitivo e pode levar a pessoa a desviar-se de caminhos predeterminados em função de fatores familiares, pessoais, sociais e ambientais.

Feuerstein afirma que os seres humanos têm a propensão única para modificar-se ou para serem modificados nas estruturas de seu funcionamento cognitivo, como resposta às demandas de mudança de situações de vida. Estímulos externos e internos provocam as mudanças. A mudança é estrutural (modificabilidade) quando a mudança de uma parte afeta o todo ao qual pertence; quando o processo de mudança é modificado no seu ritmo, amplitude e direção; quando a mudança produz autonomia e auto-regulação. A MCE ocorre quando as mudanças são caracterizadas por um determinado grau de permanência, profundidade e quando são generalizadas. Os seres humanos são vistos como sistemas abertos, acessíveis a mudanças durante seu tempo de vida, correspondendo às condições de mediação, desde que a intervenção seja apropriadamente direcionada (em quantidade e qualidade) à necessidade do indivíduo.

As experiências de Feuerstein com crianças sobreviventes da Segunda Guerra Mundial levaram-no a acreditar na capacidade do ser humano de se adaptar para sobreviver, mesmo em situações extremamente desfavoráveis. Aliás, esse era o cenário do pós-guerra, no qual imperava o medo da morte, da perda de entes queridos, o que levou Feuerstein a chamar essas crianças de “crianças das cinzas”.

Feuerstein percebeu que, mediando essas crianças com algumas atividades de natureza cognitiva, elas começavam a dar respostas efetivas. Levantavam-se cedo para estudar a bíblia, começaram a expressar seus sentimentos, a se integrar com o outro; aprendiam a lidar de maneira diferente com o mundo ao seu redor.

Para Feuerstein, “cognitivo e afetivo são faces de uma mesma moeda transparente”.

Quanto ao aspecto estrutural da modificabilidade, Feuerstein compreende a mente como uma estrutura, isto é, como um todo que se transforma a cada vez que um de seus elementos passa por modificações. Essa concepção dinâmica contrapõe-se à de que a inteligência é um sistema fechado, fixo, atribuído como um “dom” ao ser humano.

O termo estrutural serve para diferenciar as modificações mentais daquelas que são decorrentes da maturação, como, por exemplo, a aquisição da linguagem. Assim, quando se ensina um determinado vocabulário a uma pessoa, é claro que há uma expectativa de que os termos aprendidos sejam utilizados. Contudo, essa aprendizagem não tem nada de estrutural no sentido que Feuerstein lhe atribui; a mudança estrutural só ocorre quando a pessoa aprende a usar a linguagem, modificando sua forma de pensar e de se expressar. A idéia central é a de que uma pessoa pode, por meio de uma parte, modificar o todo. O mais importante, quando se fala da estrutura proposta por Feuerstein, é a característica auto-perpetuativa do processo de mudança. Uma nova capacidade aprendida modifica o “todo” e, conseqüentemente, essa mudança não se manifesta apenas no contexto imediato.

A modificabilidade ultrapassa o conhecimento formal, dado pelos sistemas de ensino, e significa o uso que a pessoa faz de seus próprios recursos mentais para antecipar situações futuras, fazer inferências e tomar decisões de modo independente, autônomo.

#### IV – Experiência de Aprendizagem Mediada - EAM

É por meio da interação do indivíduo com o meio ambiente que o desenvolvimento cognitivo acontece. Dessa forma, a interação é afetada por determinadas características do organismo (incluindo aquelas de hereditariedade, maturação e similares) e qualidades do meio ambiente (oportunidades de

educação, status socioeconômico, experiência cultural, contatos emocionais com outros significantes).

Feuerstein afirma que duas são as formas de aprendizagem humana: experiência *direta* de aprendizado, que é a interação do organismo com o meio ambiente; e experiência *mediada* de aprendizagem, que requer a presença e a atividade de um ser humano para organizar, selecionar, interpretar e elaborar aquilo que foi experimentado. A EAM sustenta que os fatos ambientais e aqueles relacionados ao organismo são determinantes *distais* do desenvolvimento cognitivo (causando respostas diferenciadas em relação ao meio ambiente), enquanto a EAM constitui o determinante *proximal* que influencia o desenvolvimento cognitivo estrutural e o potencial da adaptabilidade e da modificabilidade através da experiência.

Para que a EAM aconteça, um mediador, *intencionalmente*, deve colocar-se entre o estímulo e a resposta do aprendiz, com a intenção de mediar o estímulo ou a resposta dada por ele. Para Feuerstein, “isto é mediação no sentido de que a situação (estímulos e respostas) é modificada pela intensidade da qualidade, pelo contexto, pela frequência e pela ordem e, ao mesmo tempo, desperta no indivíduo a vigilância, a consciência e a sensibilidade”.

A base teórica das idéias de Feuerstein está em Piaget e em Vygotsky.

Feuerstein partiu de uma análise do esquema proposto por Piaget para explicar o ato de aprender. Para Piaget, esse ato era decorrente da interação direta do organismo aprendiz (O) com os estímulos (S), que produz uma resposta (R) no seguinte esquema: S – O – R.

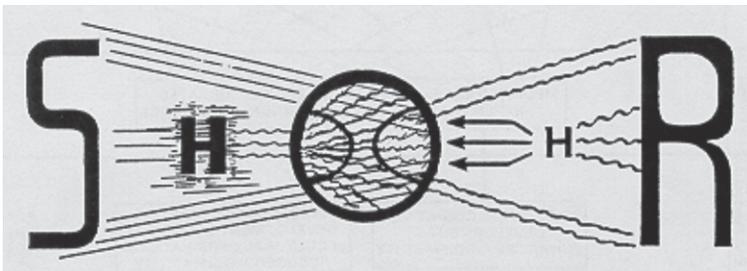


Figura 1

Fonte: Feuerstein, R. & Feuerstein, S. *A Mediated Learning Experience (MLE) Theoretical Psychosocial and Learning Implications*. Londres: Freund Publishing House, 1994, p. 7.

Esse modelo S – O – R não era suficiente para Feuerstein. Para a aprendizagem efetiva da criança, ele acrescentou ao modelo de Piaget a função do mediador humano, que ele identificou como H em seu esquema.

A aprendizagem mediada é o caminho pelo qual os estímulos são transformados pelo mediador, guiado por suas intuições, emoções e cultura. O mediador seleciona os estímulos que são mais apropriados, seleciona-os, faz esquemas, amplia alguns, ignora outros. É por meio desse processo de mediação que a estrutura cognitiva da criança adquire padrões de comportamento que determinarão sua capacidade de ser modificada. Assim, quanto menos mediação for oferecida, menor será a capacidade da criança de ser afetada e de se modificar.

A EAM requer a presença de três parâmetros (que Feuerstein denomina de critérios de mediação), que são o objeto de atenção deliberada por parte do mediador: Intencionalidade e Reciprocidade, Transcendência e Significado.

A *Intencionalidade e a Reciprocidade* (consideradas com um único critério) são indissociáveis na mediação. O mediador deliberadamente interage com o mediado, selecionando, moldando e interpretando estímulos específicos. Cumpre ressaltar que não há necessidade de uma consciência imediata da intencionalidade por parte do mediado, uma vez que essa consciência vai se formando ao longo de um processo. A reciprocidade, como o próprio nome indica, implica troca, permuta. O mediador deve estar aberto para as respostas do mediado, sendo que este último deve fornecer indicações de que está cooperando, que se sente envolvido no processo de aprendizagem.

O *significado* refere-se ao valor, à energia atribuída à atividade, aos objetos e aos eventos, tornando-os relevantes para o mundo. Por esse critério de mediação, o mediador demonstra interesse e envolvimento emocional e explícita o entendimento do motivo para a realização da atividade, verificando se o estímulo que está sendo apresentado está sensibilizando a criança.

A *transcendência* objetiva promover a aquisição de princípios, conceitos ou estratégias que possam ser generalizados para outras situações. Envolve o princípio de se encontrar uma regra geral que possa ser aplicada a situações correlatas, o que exige o desenvolvimento do pensamento reflexivo sobre o que está subjacente na situação, de modo a estendê-la para outros contextos. Se um aluno aprende que a poluição dos rios provoca mortandade de peixes, ele pode transcender para além do fato de as populações ribeirinhas ficarem sem o seu alimento; pode perceber, também, que a água fica contaminada para outros aspectos do cotidiano, como o banho, o cozimento dos alimentos etc. Pode ampliar essa transcendência e perceber que, se isso acontecer em outros rios, uma bacia hidrográfica pode prejudicar o desenvolvimento econômico

de uma região. A transcendência estimula a curiosidade, que leva a inquirir e a descobrir relações e o desejo de saber mais.

Esses critérios são considerados universais, porque aparecem em qualquer cultura. As variáveis do encontro mediador/mediado são tantas, que Feuerstein indica outros critérios igualmente importantes na mediação: regulação e controle do comportamento, sentimento de competência, diferenciação psicológica e individualização, comportamento partilhado, persecução de objetivos, planejamento de objetivos e o comportamento para que se possa atingir objetivos, competência/novidade/complexidade, automudança, escolha otimista de alternativas e sentimento de pertencer a algo.

## V – Finalizando

O Programa de Enriquecimento Instrumental ajuda as pessoas a se tornarem mais flexíveis, para que suas formas de raciocínio possam interagir com novas informações, por meio de novas estratégias de percepção dessas informações. A assimilação do novo e do mais complexo exige processos de assimilação e de acomodação a situações novas. Nesse sentido, as pessoas tornam-se mais aptas e têm condições de perceber suas fragilidades e fortalezas.

O processo de mediação vai além de uma simples e orientada tarefa de um produto, de uma orientação de aprendizagem; objetiva tornar o indivíduo capaz de agir independentemente de situações específicas, e isso torna o aprendiz capaz de se adaptar às novas dimensões com as quais irá se defrontar.

Apresentamos as principais idéias do prof. Reuven Feuerstein que são desenvolvidas quando entramos em contato com o seu programa.

É importante ressaltar que o PEI, em aplicações individuais, em grupos, com crianças ou adultos, em situações educacionais de escolas ou empresas, com portadores de necessidades especiais, em clínicas psicopedagógicas e outras, é um único programa – são os mesmos 14 instrumentos que devem ser trabalhados.

É um programa que exige uma postura de muita disponibilidade por parte do mediador. Ele é peça fundamental no processo. O programa, por si só, são folhas de papel a serem preenchidas pelo mediado. Como preenchê-las é o trabalho que se faz na experiência de aprendizagem mediada.