




December 1981

Índices de Avaliação para Programas de Treinamento de Recursos Humanos [Evaluation Indices for Human Resource Training Courses]

Karl M. Lorenz
Sacred Heart University

Follow this and additional works at: http://digitalcommons.sacredheart.edu/ced_fac

 Part of the [Educational Assessment, Evaluation, and Research Commons](#), [Instructional Media Design Commons](#), [International and Comparative Education Commons](#), and the [Other Teacher Education and Professional Development Commons](#)

Recommended Citation

Lorenz, K. Índices de avaliação para programas de treinamento de recursos humanos [Evaluation indices for human resource training courses]. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, Brasil: Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, n. 32, p. 15-21, nov./dez. 1981.

This Article is brought to you for free and open access by the Isabelle Farrington College Of Education at DigitalCommons@SHU. It has been accepted for inclusion in Education Faculty Publications by an authorized administrator of DigitalCommons@SHU. For more information, please contact ferribyp@sacredheart.edu.

ÍNDICES DE AVALIAÇÃO PARA PROGRAMAS DE TREINAMENTO DE RECURSOS HUMANOS*

Karl M. Lorenz**

INTRODUÇÃO

No Brasil existem muitas entidades da administração federal, estadual ou mesmo de caráter particular, que vêm se ocupando do treinamento de recursos humanos. Os cursos oferecidos por estas agências de treinamento variam nos objetivos; na metodologia, e nas funções, sendo algumas responsáveis pela programação dos cursos enquanto que outras se responsabilizam pela sua execução, ou por ambas as coisas simultaneamente. As agências atendem igualmente clientela diversa: professores, administradores, técnicos, etc.

Uma das maiores dificuldades encontradas pelos que desenvolvem ou executam estes treinamentos relaciona-se ao fato de que, até a presente data, não existe nenhum trabalho que sintetize as informações essenciais num todo compreensivo, a fim de que se possa orientar a

avaliação completa destes treinamentos. Conseqüentemente, estes cursos são programados e implementados sem que providências sejam tomadas para a obtenção de dados relativos à eficiência dos mesmos. Esta situação ocorre, em parte, pela falta de um modelo de avaliação que permita à instituição orientar suas atividades de avaliação de maneira coerente, a fim de que possam fornecer informações relativas ao efeito dos cursos sobre os participantes e sobre as instituições às quais estão filiados.

Deste modo, o propósito deste artigo é apresentar as seguintes informações: primeiramente será apresentado um modelo de avaliação que, de forma simples e breve, delineia os tipos de avaliação que uma instituição patrocinadora ou executora de cursos de treinamento de recursos humanos deve realizar. Da mesma forma, será apresentada uma justificativa para cada tipo de ava-

liação. Em segundo lugar será apresentada uma série de índices matemáticos que, quando calculados, indicam até que grau uma instituição envolvida na avaliação de tais grupos está sendo eficiente no desenvolvimento desta atividade. Tais índices podem ser usados pelas próprias instituições para monitorar e acompanhar o sucesso de seu programa de avaliação ou dos cursos que patrocinam.

UM MODELO DE AVALIAÇÃO

Até a presente data não existe um modelo teórico que explique os propósitos e os métodos de avaliação de cursos de treinamento de recursos humanos. Desta forma, estas avaliações, quando realizadas, têm variado muito quanto aos objetivos e ao planejamento. Embora existam divergências sobre a estrutura e função das avaliações comumente realizadas, muitos avaliados

*Trabalho baseado em: Lorenz, Karl M. (Coordenador). *Manual de Avaliação de Cursos de Treinamento de Professores em Serviço*. Salvador, Bahia, 1978, Capítulos, I, II, III.

**Doutor em Educação pela Columbia University; Professor visitante da Universidade Federal do Paraná — Mestrado em Educação.

res concordam quanto aos seus propósitos. Eis algumas perguntas constantemente feitas pelos avaliadores: os treinandos aprenderam o conteúdo do curso? Os treinandos aplicam o que aprenderam? Os treinandos alcançaram, em suas instituições, os objetivos a que se propuseram, segundo, o que lhes foi ensinado durante o treinamento? As comunidades ou instituições às quais estão filiados os participantes melhoraram devido ao treinamento propiciado aos participantes? Estas e outras questões indicam a convergência de preocupações dos avaliadores.

Tomando-se por base estas perguntas, surgem três tipos gerais de avaliação que podem e devem ser desenvolvidos para julgar-se a efetividade de um treinamento de recursos humanos. Estas avaliações referem-se a:

1. Desempenho dos Participantes

O objetivo desta avaliação é determinar se os participantes de um grupo realmente aprenderam o conteúdo desenvolvido pelos treinadores. Geralmente esta informação é obtida aplicando-se provas e estimando-se quantitativamente os resultados. Se, de acordo com os critérios estabelecidos, os resultados forem positivos, então pode-se concluir que os participantes aprenderam o conteúdo em estudo.

Neste artigo, a avaliação de desempenho dos participantes será denominada de avaliação p ("performance").

2. Implementação

O objetivo desta avaliação é determinar se o participante aplica, em sua instituição, o que foi aprendido ao longo do treinamento. Nesta avaliação, a preocupação básica do avaliador é a de verificar o aparecimento de mudanças favoráveis no comportamento do treinado, após o curso. Obviamente, estas informações permitirão ao avaliador determinar, de maneira limitada, o

grau de influência do treinamento sobre sua instituição e a própria comunidade. A avaliação da implementação será indicada como avaliação m .

3. Impacto

A avaliação de impacto procura determinar em que grau o novo comportamento do treinando está relacionado com mudanças dentro da instituição ou comunidade. Teoricamente, se um curso é bem organizado e implementado, o treinando deverá adquirir novos comportamentos ou até mesmo, exercer novas funções na instituição a que está ligado.

Por exemplo: O indicador mais comum de mudanças positivas no comportamento docente refere-se a uma melhoria visível no desempenho escolar dos alunos. A avaliação de impacto é, sem dúvida, a mais importante das três avaliações, pois ela oferece informações sobre os efeitos do curso sobre a instituição e a comunidade. Este tipo de avaliação será aqui rotulado de avaliação i (impacto).

Esquemáticamente os três tipos de avaliações podem ser representados em três estágios consecutivos, conforme ilustra o diagrama abaixo:



O modelo de avaliação acima proposto permite que, nos cursos de treinamento, seja ela conceituada de dois modos. No primeiro caso, se o propósito de um avaliador ou de uma instituição é julgar a efetividade total de um curso, os três tipos de análise devem ser realizados consecutivamente. Deste modo, se um destes aspectos não for avaliado, as informações sobre a efetividade do curso serão incompletas.

No entanto, às vezes não é possível e nem se constitui objetivo do avaliador realizar a avaliação dos três aspectos considerados. Em tais

casos, a seqüência de avaliação pode ser conceituada de uma segunda maneira, isto é, em termos de desenvolvimento, como uma meta a ser atingida.

De um modo geral, os avaliadores de curso concentram seus esforços na avaliação p , porque esta é mais fácil de ser conduzida. Entretanto acredita-se que uma vez superadas as dificuldades de programação e apoio logístico, as avaliações m e i sejam mais facilmente desenvolvidas. Assim, o objetivo da apresentação desta seqüência de avaliação é sugerir um modelo que facilite a capacidade de avaliação do indivíduo, de grupos de indivíduos ou da organização que patrocina e/ou executa as avaliações.

OS ÍNDICES DE AVALIAÇÃO

As organizações que promovem e avaliam cursos de treinamento de recursos humanos devem estar empenhadas em melhorar a qualidade destas avaliações, ou seja, em obter informações precisas sobre o desenvolvimento dos cursos e os efeitos que os mesmos possam produzir sobre a comunidade e as instituições às quais estejam filiados os participantes.

Sendo esta uma preocupação legítima, supõe-se que deveria ser objetivo constante das organizações implementar a seqüência de avaliação proposta, para cada curso realizado. Neste contexto, o modelo apresentado anteriormente, com toda probabilidade facilitará ao avaliador a determinação do número e tipos apropriados de avaliação para determinado curso. De acordo com o referido modelo, três tipos de avaliação devem ser implementados para cada curso, e somente quando estes três tipos forem analisados é que o avaliador terá possibilidade de obter informações mais sérias a respeito do impacto do curso.

Como na maioria das organizações é recente a prática da avaliação de cursos, ou seja, estão ainda em estágio de desenvolvimento dos seus processos de avaliação, é acon-

selhável que a introdução do modelo seja gradual. Com a ampliação dos conhecimentos por parte da equipe de avaliação, relativos à metodologia de avaliação e à redução dos problemas logísticos, haverá condições do modelo ser implementado nos 3 estágios indicados.

O ponto de partida para a utilização do modelo é a obtenção de duas séries de coeficientes: os *Coefficientes Fundamentais* e os *Coefficientes de Mudanças*. O cálculo destes coeficientes permite que se estabeleça o progresso de uma instituição nos seus programas de avaliação, ou seja, os índices constituem-se indicadores do desenvolvimento da instituição em termos da realização da seqüência primária de avaliação de cursos. Assim, calcula-se estes coeficientes para que a instituição possa analisar as avaliações implementadas.

1. Coeficientes Fundamentais

Os coeficientes fundamentais são índices que oferecem medidas relacionadas ao número e tipos de avaliação que são realizados durante um intervalo de tempo. Neste série de coeficientes existem basicamente três tipos, a saber: *índice de produtividade* (indica o número de cursos implementados que estão sendo avaliados); *índices de proficiência* (indicam quantas avaliações da seqüência proposta — *p*, *m*, *i* — estão sendo realizadas, nos cursos considerados) e *índices de eficiência* (indicam quantas avaliações de alto nível, isto é, avaliações *m* e *i*, estão sendo desenvolvidas nos cursos).

Todos esses coeficientes fundamentais variam em valor, de 0 (zero) a +1 (mais um), sendo este último o valor ideal. A obtenção desta série de coeficientes se faz através das fórmulas que são indicadas a seguir:

1.1 Índice de Produtividade (*R_p*)

Este índice especifica a proporção existente entre o número de cursos avaliados (N_A) e o número

total de cursos realizados (N_T), num dado intervalo. Para calcular-se o índice R_p utiliza-se a seguinte fórmula:

$$R_p = \frac{N_A}{N_T}$$

1.2 Índices de Proficiência (*P_c* e *P_r*)

Os índices de proficiência são relativos a dois valores básicos: a *Proficiência Compreensiva* (P_c) e a *Proficiência Restrita* (P_r).

A *Proficiência Compreensiva*, isto é, a P_c , indica a proporção existente entre a soma das avaliações de desempenho, implementação e impacto, realizadas em um certo intervalo ($n_p + n_m + n_i$) e o número de avaliações possíveis dentro do intervalo considerado ($3 N_T$). Assim, para calcular-se o valor de P_c usa-se a fórmula:

$$P_c = \frac{n_p + n_m + n_i}{3N_T}$$

O índice P_c determina, em relação ao total de avaliações que deveriam ter sido implementadas (total ideal), o total de avaliações que foram realmente realizadas, num dado período.

O cálculo da *Proficiência Restrita* (P_r) é utilizado quando se deseja obter a proporção existente entre a soma das avaliações realizadas em um certo intervalo ($n_p + n_m + n_i$) e o número total de avaliações possíveis que poderiam ter sido realizadas no intervalo considerado ($3 N_A$). Neste índice utiliza-se a fórmula indicada:

$$P_r = \frac{n_p + n_m + n_i}{3N_A}$$

Este índice é importante porque, muitas vezes, as organizações não têm condições de avaliar todos os seus cursos, e assim a P_r evidencia o número real de avaliações efetivadas.

1.3 Índices de Eficiência

Os índices de eficiência dizem respeito mais especificamente às avaliações de implementação e de impacto. Neste contexto, dois índices são importantes: a *Eficiência Compreensiva* e a *Eficiência Restrita*.

A *Eficiência Compreensiva* (E_c) indica a proporção existente entre a soma ponderada de avaliações realizadas durante um intervalo ($n_p + 2n_m + 3n_i$) e o número máximo possível de avaliações da soma ponderada para tal intervalo ($6N_T$). A fórmula para calcular-se o valor de E_c é a seguinte:

$$E_c = \frac{n_p + 2n_m + 3n_i}{6N_T}$$

Um dos pressupostos básicos que orientou a formulação dos índices de eficiência relaciona-se ao fato de que as três avaliações *p*, *m* e *i* não apresentam a mesma quantidade ou qualidade de informações dos efeitos dos cursos, sobre uma instituição ou sobre a comunidade. Conseqüentemente as três modalidades de avaliação têm que receber pesos diferentes, daí utilizar-se na fórmula da E_c uma soma ponderada. Foi atribuído um peso maior (valor 3) às avaliações referentes ao impacto (*i*), uma vez que estas avaliações medem diretamente os efeitos dos cursos implementados sobre a instituição. Já a avaliação referente à implementação (*m*) recebeu o segundo maior peso (valor 2), porque informa sobre o desempenho do treinando em sua instituição, mas não avalia diretamente o efeito deste desempenho sobre a instituição. Finalmente, a avaliação de desempenho (*p*) recebeu peso 1, uma vez que não se ocupa dos efeitos do curso sobre a instituição ou a comunidade.

Assim, a *Eficiência Compreensiva* tem por objetivo apresentar uma série de informações úteis sobre os efeitos dos cursos na instituição ou sobre os treinandos, ob-

tidas através das avaliações realizadas num dado intervalo.

A *Eficiência Restrita (Er)* determina a proporção existente entre a soma ponderada do número de avaliações implementadas durante um intervalo de tempo ($n_p + 2n_m + 3n_i$) e o somatório ponderado máximo relacionado somente com aqueles cursos que foram realmente avaliados no intervalo considerado ($6N_A$). Para o cálculo de Er utiliza-se a seguinte fórmula:

$$Er = \frac{n_p + 2n_m + 3n_i}{6N_A}$$

Este índice foi estabelecido em função das mesmas justificativas apresentadas para a formulação do índice de Proficiência Restrita (pr).

1.4 Metodologia

Para se calcular os Coeficientes Fundamentais sugere-se os seguintes procedimentos:

A) que os intervalos de tempo considerados estejam relacionados a trimestres, semestres ou 1 ano. Pode-se também considerar o intervalo em função do número de cursos oferecidos, como, por exemplo, 4 ou 6 cursos completam um intervalo;

B) para cada curso ministrado deve ser dado um número de identificação (uma espécie de código). Exemplo: o número pode possuir 6 dígitos, sendo 2 dígitos indicadores do dia em que o curso começou, 2 para o mês e 2 para o ano em que o curso teve início. Estes 6 dígitos são seguidos pela sigla da agência que implementou o curso. Se a entidade não possui uma sigla, sugere-se que seja utilizada uma abreviatura de seu nome. O exemplo abaixo procura ilustrar o procedimento:

Curso: Treinamento de Professores Alfabetizadores
 Agência: Departamento de Ensino Superior e Aperfeiçoamento

mento de Pessoa (DESAP) da SEC/Bahia

Período: 17 a 21 de julho de 1978
 Código: 17.07.78 DESAP

Caso dois cursos comecem suas atividades no mesmo dia, as letras "a" e "b" podem ser acrescentadas logo após o dígito final do código, facilitando a identificação. Outras letras serão anexadas, conforme a necessidade;

C) para cada curso implementado num determinado intervalo deve ser calculado o número de avaliações *p*, *m* e *i* realizadas. Para tanto é indispensável utilizar-se uma *Folha de Codificação* na qual haja a indicação, por ordem de ocorrência, dos cursos implementados. O exemplo apresentado a seguir tenta ilustrar a sugestão de uma *Folha de Codificação*:

CÓDIGO DO CURSO	AVALIAÇÕES REALIZADAS		
	p	m	i
12.01.76 a DESAP	x	x	-
12.01.76 b DESAP	-	-	-
04.07.77 DESAP	x	-	x
03.08.77 DESAP	x	x	-

D) utilizar os dados indicados na folha de codificação para calcular os Coeficientes Fundamentais.

Para exemplificar melhor os quatro procedimentos sugeridos, convém voltar ao exemplo apresentado na Folha de Codificação. Neste pode-se observar que foram anotados o número e os tipos de avaliações implementados para cada curso. Por exemplo, para o curso de código 12.01.76 a DESAP, foram realizadas 2 modalidades de avaliação referentes, a desempenho (p) e implementação (m). Também, deste exemplo, pode-se determinar os seguintes dados:

- número total de cursos realizados - $N_T = 4$
- número total de cursos que $N_A = 3$
 (o curso de código 12.01.76 b DESAP não está sendo avaliado em nenhum dos 3 aspectos considerados, a saber, *p*, *m* e *i*).

- número de avaliações "p" - $n_p = 3$
- número de avaliações "m" - $n_m = 2$
- número de avaliações "i" - $n_i = 1$

A partir destes dados, pode-se calcular os Coeficientes Fundamentais propostos. Assim:

Índice de Produtividade:

$$R_p = \frac{N_A}{N_T} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Este valor indica que 75% dos cursos foram avaliados.

Índice de Proficiência Compreensiva:

$$P_c = \frac{n_p + n_m + n_i}{3N_T} = \frac{3 + 2 + 1}{3 \times 4} = \frac{6}{12} = 0,50$$

O índice P_c encontrado informa que, do total de avaliações que poderiam ter sido realizadas, apenas 50% o foram.

Índice de Proficiência Restrita

$$Pr = \frac{n_p + n_m + n_i}{3N_A} = \frac{3 + 2 + 1}{3 \times 3} = \frac{6}{9} = 0,66$$

O índice Pr indica que, em relação ao total máximo de avaliações que poderiam ser implementadas para os 3 cursos que estão sendo avaliados, apenas 66% de avaliações foram conduzidas.

Índice de Eficiência Compreensiva:

Pelos dados do exemplo da Folha de Codificação, obter-se-á:

$$E_c = \frac{n_p + 2n_m + 3n_i}{6N_T} = \frac{3 + 2(2) + 3(1)}{6 \times 4} = \frac{10}{24} = 0,42$$

O valor obtido para o índice E_c , nos quatro cursos realizados, indica que as avaliações feitas nestes cursos apresentam uma efetividade de 42% relativa às informações sobre o efeito geral destes cursos sobre a comunidade ou uma organização.

Índice de Eficiência Restrita:

Utilizando-se os mesmos dados da Folha de Codificação obtém-se o índice E_r :

$$E_r = \frac{n_p + 2n_m + 3n_i}{6N_A} = \frac{3 + 2(2) + 3(1)}{6 \times 3} = \frac{10}{18} = 0,56$$

O valor obtido para o índice E_r foi maior que o do índice E_c , isto indica que se obteve uma eficiência nos cursos que estão sendo avaliados (em número de 3), na base de 56%.

Cabe ainda ressaltar que quanto maior for o número de avaliações do tipo m e i realizadas, maior serão os coeficientes de eficiência. Por exemplo, suponha-se que nos quatro cursos indicados na Folha de Codificação apenas uma avaliação de desempenho fosse feita para cada um, o índice E_c seria:

$$E_c = \frac{1(4) + 2(0) + 3(0)}{6 \times 4} = \frac{4}{24} = 0,17$$

Isto indica uma Eficiência Compreensiva bem baixa, ou seja, em torno de 17%.

No entanto, se para os quatro cursos considerados fossem realizadas apenas as 4 avaliações referentes à impacto obter-se-ia:

$$E_c = \frac{0 + 2(0) + 3(4)}{6 \times 4} = \frac{12}{24} = 0,50$$

O valor obtido determina que a eficiência na obtenção de informações referentes à efetividade dos cursos é da ordem de 50%.

Neste contexto, qual a relação existente entre os coeficientes de proficiência e os de eficiência? Os dados fornecidos por estes coeficientes são independentes. Isto pode ser demonstrado no seguinte exemplo:

Suponha-se que o valor de P_c seja de 0,33 e o de E_c seja de 0,14. O índice $P_c = 0,33$ significa que, entre todas as avaliações que deveriam ter sido feitas, somente 1/3 ou 38% foram efetivadas. Entretanto, $E_c = 0,14$ indica que as avaliações foram de baixo nível,

e que provavelmente são avaliações do tipo p . Por outro lado, se $P_c = 0,33$ e $E_c = 0,50$, pode-se concluir que as avaliações realizadas foram de alto nível e, provavelmente, são dos tipos m e i .

Assim, mesmo que os valores da proficiência obtidos em relação a dois intervalos diferentes sejam iguais, os valores da eficiência poderão variar em função dos tipos de avaliações conduzidas (maior ênfase nas avaliações do tipo p ou maior preocupação com as avaliações dos tipos m e i).

2. Coeficientes de Mudanças

Os Coeficientes Fundamentais indicam a proficiência e a eficiência das avaliações realizadas num dado intervalo. Os Coeficientes de Mudança procuram determinar se houve um aumento ou uma diminuição na proficiência de um dado intervalo para outro. Calculando os coeficientes de mudança em pares de intervalos sucessivos, uma agência pode verificar em que grau está melhorando seus esforços na execução de avaliações de alto nível.

Os cinco coeficientes de mudança, que serão discutidos a seguir, podem assumir tanto valores negativos quanto positivos. No entanto, o valor obtido é, em essência, o percentual de aumento de um determinado coeficiente fundamental de um intervalo para outro.

Para o cálculo dos cinco coeficientes de mudança utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\Delta X = \frac{X_{n+1} - X_n}{X_n}$$

Nesta fórmula entende-se:
 X — como o valor de um Índice Fundamental (R_p , P_c , P_r , E_c ou E_r);
 ΔX — como o valor de mudança neste Índice Fundamental;
 n — como um intervalo específico;

$n + 1$ — como o intervalo subsequente;

X_n — como o valor de um coeficiente fundamental para o intervalo n ;

X_{n+1} — como o valor para o mesmo coeficiente em relação ao intervalo subsequente.

Convém observar que esta fórmula só é aplicável quando X_n não for igual a zero. Desta forma, os cinco coeficientes de mudança são obtidos através de fórmulas derivadas da geral, a saber:

— coeficiente de mudança relativo à Produtividade de:

$$\Delta R_p = \frac{R_{p_{n+1}} - R_{p_n}}{R_{p_n}}$$

— coeficiente de mudança relativo à Proficiência Compreensiva:

$$\Delta P_c = \frac{P_{c_{n+1}} - P_{c_n}}{P_{c_n}}$$

— coeficiente de mudança relativo à Proficiência Restrita:

$$\Delta P_r = \frac{P_{r_{n+1}} - P_{r_n}}{P_{r_n}}$$

— coeficiente de mudança relativo à Eficiência Compreensiva:

$$\Delta E_c = \frac{E_{c_{n+1}} - E_{c_n}}{E_{c_n}}$$

— coeficiente de mudança relativo à Eficiência Restrita:

$$\Delta E_r = \frac{E_{r_{n+1}} - E_{r_n}}{E_{r_n}}$$

Como foi mencionado anteriormente, os valores dos coeficientes de mudança podem ser positivos ou negativos. Tais valores indicam o percentual de aumento ou decréscimo dos valores relativos à Produtividade, Proficiência e/ou Eficiência.

cia de um dado intervalo para o subsequente. Este aumento ou decréscimo está baseado nos valores obtidos para o Coeficiente Fundamental) relativos ao primeiro intervalo (n) e intervalo subsequente, (n + 1). Se, por exemplo, num intervalo (n) o valor de Pc é igual a 0,4 e no intervalo seguinte (n + 1) Pc é igual a 0,8, aplicando-se o Coeficiente de Mudança para Pc, verifica-se que de um intervalo para outro houve um aumento de 100% em relação à Proficiência Compreensiva. Exemplificando através da fórmula:

$$\Delta Pc = \frac{Pc_{n+1} - Pc_n}{Pc_n}$$

obter-se-ia:

$$\Delta Pc = \frac{0,8 - 0,4}{0,4} = 1,0$$

No entanto, se os valores forem invertidos, isto é, se no intervalo "n" o valor de Pc for igual a 0,8 e no intervalo subsequente, "n + 1", Pc for igual a 0,4, verifica-se que será obtido um valor negativo para este coeficiente de mudança, o que indicará que houve um decréscimo de 50% no valor de Pc, de um intervalo para o subsequente. O exemplo pode ser ilustrado melhor através do cálculo:

$$Pc = \frac{0,4 - 0,8}{0,8} = -0,5$$

O valor obtido de - 0,5 indica um decréscimo de 50% em relação à Proficiência Compreensiva das avaliações realizadas.

Pode, ainda, ocorrer uma terceira situação em que o valor de Pc para ambos os intervalos n e (n + 1) seja igual a 0,4. Neste caso o coeficiente de mudança será igual a zero, o que, naturalmente, indicará não ter havido mudança de um intervalo para outro.

De um modo geral, os valores negativos obtidos para os Coeficientes

de Mudança são indesejáveis porque indicam um decréscimo na proficiência e na eficiência das avaliações implementadas. Já os valores positivos indicam, evidentemente, uma melhoria na quantidade e qualidade dos programas de avaliação. Finalmente, os Coeficientes de Mudanças de valor zero podem, em alguns casos, ser desejáveis uma vez que evidenciam que não houve decréscimo na quantidade e qualidade de avaliação, sendo mantido o "status quo".

Como já foi abordado anteriormente, os Coeficientes de Mudança, de um modo geral, são aplicados aos pares sucessivos de intervalos, determinados pela própria programação da agência. Um valor de mudança é computado para cada par. O número de pares que podem ser analisados é designado por N - 1 (onde N indica o número de intervalos sucessivos considerados). Se, por exemplo, tivermos identificado 4 intervalos sucessivos a serem analisados, isto é, intervalos a, b, c, d, teremos N = 4. O número de pares de intervalos que pode ser analisado é N - 1, logo serão analisados 3 pares sucessivos de intervalos (4 - 1 = 3). Estes 3 pares são ab, bc, e cd. As demais combinações, neste caso, não podem ser analisadas porque não formam pares sucessivos (por exemplo, ad ou bd).

Além deste procedimento pode-se utilizar um método alternativo para o cálculo destes Coeficientes de Mudança. Este método alternativo toma por referência os valores obtidos para o primeiro intervalo de uma série de intervalos em análise. Assim, suponha-se que 4 intervalos devam ser analisados, isto é, os intervalos a, b, c e d. Os Coeficientes de Mudança podem ser calculados para os pares baseados no primeiro intervalo a, ou seja, os pares ab, ac e ad. Este método de avaliação é aceito como uma alternativa do anteriormente descrito, sendo válida a sua utilização quando se deseja comparações em fun-

ção do primeiro intervalo considerado, ou seja, em função do valor do Coeficiente Fundamental obtido no começo do programa de avaliação institucional.

2.1 Metodologia

Para calcular os coeficientes de mudança, sugere-se os seguintes procedimentos:

A) determinar os intervalos sucessivos de tempo com os quais se deseja operar. Por exemplo, quatro intervalos de 1 ano cada, ou 4 intervalos de 6 meses, ou até 3 meses.

B) estabelecer os pares sucessivos de intervalos com os quais se irá operar. Por exemplo, se forem quatro intervalos de 6 meses cada um, a saber, intervalos a, b, c e d, então serão designados os pares ab, bc, cd;

C) calcular os Coeficientes de Produtividade, Proficiência e Eficiência para cada intervalo;

D) calcular os Coeficientes de Mudança para todos os possíveis pares de intervalos considerados.

Com o objetivo de melhor esclarecer esta metodologia apresentada, convém analisar um exemplo concreto. Voltando-se à Folha de Codificação anteriormente especificada, pode-se arbitrariamente, porém de forma lógica, identificar dois intervalos sucessivos de tempo indicados pelos anos 1967 e 1977. Cada um destes intervalos é composto de um período de 12 meses. Assim, o ano de 1966 é designado como intervalo "n" e o ano de 1977 como "n + 1".

Dois cursos foram dados em cada um destes anos ou intervalos. Calculados os Coeficientes Fundamentais foram obtidos os seguintes resultados expressos no quadro abaixo:

INTER- VALO	ANO	COEFICIENTES FUNDAMENTAIS				
		Rp	Pc	Pr	Ec	Er
n.	1976	0,5	0,33	0,66	0,25	0,50
n + 1	1977	1,0	0,66	0,66	0,58	0,58

Após o cálculo destes coeficientes fundamentais, pode-se obter os valores referentes aos Coeficientes de Mudança. Como exemplo, pode-se calcular o valor do Coeficiente de Mudança relativo à Produtividade:

$$\Delta R_p = \frac{P_{r_n} + 1 - P_{r_n}}{P_{r_n}} = \frac{1,0 - 0,5}{0,5} = \frac{0,5}{0,5} = 1,0$$

O valor Coeficiente de Mudança relativo a R_p pode ser interpretado como indicando que de 1976 para 1977 houve um aumento de 100% na produtividade das avaliações.

Os outros quatro Coeficientes de Mudança podem ser obtidos seguindo-se o mesmo procedimento.

Os dados encontram-se especificados a seguir:

ΔR_p	ΔP_c	ΔP_r	ΔE_c	ΔE_r
1,00	1,00	0	0,92	0,16

Os resultados evidenciam que os aumentos se relacionam aos Coeficientes de Mudança relativos à Produtividade (R_p), à Proficiência Compreensiva (P_c) e à Eficiência

(E_c e E_r) numa análise que abrange 2 intervalos.

CONCLUSÃO

Espera-se que as informações obtidas da aplicação dos Índices aqui apresentados possibilitem às instituições responsáveis pelo planejamento e avaliação de cursos de treinamento de recursos humanos, identificar até que ponto estão acompanhando os cursos a fim de verificar a efetividade dos mesmos.