

**ESTUDIO DE LA CORRELACIÓN ENTRE MOTIVACIÓN Y DESEMPEÑO  
ESCOLAR EN LA MEDIACIÓN DIRECTA CON ORDENADORES**

Área temática: Criterios y certificaciones de calidad en la formación virtual

Prof. Dr. Dante Alves Medeiros Filho

Departamento de Informática

Universidade Estadual de Maringá

dante@teracom.com.br

**Resumen:**

Muchos estudios indican que la motivación es un factor preponderante para la ocurrencia del aprendizaje en el ámbito escolar y que el uso de ordenadores se ha discutido mucho y se ha presentado como la fuente de la motivación y, por consiguiente, mejora en lo desempeño de los estudiantes. Como la gran mayoría de los trabajos en esa línea de investigación se apoya en el criterio de autoridad, con poco, o casi ningún soporte empírico, crece todos los días la necesidad de aclarar a la contribución real de esa tecnología al proceso de enseñanza y aprendizaje. Intentando contribuir con informaciones precisas y seguras para esas discusiones, este trabajo presenta los resultados obtenidos con un procedimiento experimental previamente planeado, organizado y validado que verifica la correlación existente entre la motivación y lo desempeño escolar de estudiantes, cuando la mediación en la clase es hecha con la ayuda de ordenadores.

## **1 – Introducción**

Con la proliferación de los ordenadores, diversos estudios están siendo realizados buscando integrar esta tecnología al contexto escolar [3], [4], [5]. Estos estudios en su gran mayoría se valen de un criterio de autoridad para desenvolver sus propuestas, que muchas veces, terminan por reflejar solamente la opinión de sus autores. Existe una carencia muy grande a la hora de sopesar estas ideas con la realidad, de modo de proveer implementaciones prácticas, para la realidad escolar contemporánea [7].

Como la computación está siendo muy examinada, como posible solución a muchos de los problemas relacionados al aprendizaje escolar y muchas veces mencionada como elemento motivador para la facilitación del aprendizaje [2], [15], resolvimos realizar este estudio, respecto de la correlación entre la motivación escolar y el uso de ordenadores en el proceso de mediación directa en clase, a través de un experimento previamente planeado y válido para tal fin.

## **2 – La Motivación en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje**

El proceso de aprendizaje ha sido estudiado desde hace mucho tiempo, y de acuerdo con LIBÂNEO [11], todavía es muy difícil definir el término “aprendizaje”, pero a pesar de no tener definiciones satisfactorias, igualmente, podemos estudiarlo [14].

La investigación científica sobre el aprendizaje, posee un largo pasado y ha evolucionado mucho. Actualmente debido a la proliferación de los trabajos en esa área, se hace difícil destacar nombres, pues son millares de investigadores en el mundo entero [14]. Además, la neurociencia y la psicología cognitiva, vienen obteniendo un progreso notable, con la ayuda de tecnologías de avanzada, que hasta hacen posible estudiar en profundidad el cerebro en acción, ampliando sus conocimientos y perfeccionando los conceptos básicos, de forma de conocer mejor, como la mente humana procesa los datos en informaciones, y estructura estas últimas en conocimientos [10], [11].

El aprendizaje humano no es una realidad terminada que se da a conocer de forma única y precisa en sus múltiples aspectos, es pues, un fenómeno multidimensional, en el cual están envueltas las dimensiones humanas, la filosófica y la social, entre otras [12].

El gran suceso a destacar es que a pesar de los múltiples enfoques tomados para abordar el término aprendizaje, la vasta mayoría de las aproximaciones obtenidas como históricamente posibles y consistentes, consideran la motivación como factor preponderante para que se realice el aprendizaje [10].

Ocurre, sin embargo, que la motivación, análogamente al aprendizaje, es un fenómeno personal, particular, interno del ser humano, lo que dificulta su estudio e interpretación [9].

A pesar de estas dificultades, muchos estudios enfatizan que el uso de computadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puede funcionar como elemento motivador para que ocurra el aprendizaje [13].

Buscando traer informaciones más seguras y precisas al respecto del aporte de los ordenadores al proceso educativo, en particular con relación al factor “motivación”, se procuró desarrollar en el presente trabajo, un experimento que pudiese sopesar este asunto con la realidad.

### **3 – Delineamiento del Experimento**

Gran parte de los trabajos que envuelven la informática en la educación, se basan en la opinión de personas con experiencia o especialistas [6]. Otros, se fundan en la deducción, y raros son aquellos que se basan en evidencias empíricas. Por eso, es interesante e importante conducir experimentos en esta dirección.

En el presente trabajo se optó por la realización de un experimento genuino para el cual fue constituido un grupo de sujetos, que inicialmente fueron sometidos a un pre-exámen, seguidamente a un tratamiento y posteriormente a un post-exámen.

La idea es realizar la mediación en la clase con ayuda de ordenadores, a través de material previamente planeado, sistematizado y organizado para este fin. La planificación y organización de este evento, fueron realizadas procurando crear situaciones factibles para evaluar el desempeño escolar y la motivación de los alumnos. Los instrumentos de medida previamente establecidos fueron: planilla de observación, cuestionarios y exámenes.

En la construcción de los instrumentos de medida, fueron realizadas pruebas de validez y fiabilidad, en las cuales todos los instrumentos fueron considerados válidos y fidedignos [8].

### **3.1 Los sujetos**

Los sujetos escogidos para el experimento fueron alumnos de los cursos de ingeniería civil de tres universidades públicas del Estado de Paraná. Universidad Estatal de Maringá, Universidad Estatal del Oeste de Paraná y Universidad Estatal de Londrina.

### **3.2 El Tratamiento**

Inicialmente fue escogido un tema para ser desarrollado en clase a través de la mediación directa. El tema escogido fue “Curvas de Nivel”, referente a la disciplina de topografía. La mediación fue planeada y organizada para ser desenvuelta con el auxilio de un ordenador acoplado a un proyector multimedia de alta resolución. Fueron estudiadas estrategias instructivas consideradas contemporáneas y contextualizadas para este tipo de mediación. Se procuró desarrollar la mediación con la participación activa de los alumnos, privilegiando la interacción entre los participantes del proceso. Fue utilizado un enfoque problematizante con intenso uso de material multimedia.

### **3.3 Las Variantes Objeto de la Investigación**

Un factor importante en la investigación es la naturaleza de las variantes envueltas. Tanto el aprendizaje (desempeño) como la motivación, son fenómenos internos intrínsecos del ser humano, o sea, nadie aprende por otro o se motiva por otro.

Como el presente trabajo busca conocer la correlación entre esas variantes, cuando la mediación directa es hecha con la ayuda de ordenadores es importante definir como identificar esas variantes de manera válida y fidedigna.

El aprendizaje es aquí deducido, por el resultado del desempeño de los sujetos en los exámenes, que son comparados con las respuestas de los cuestionarios, buscando así una correlación entre motivación y desempeño.

### **3.4 Los Instrumentos de Medida**

Los instrumentos de medida fueron cuidadosamente contruidos, procurando siempre atender a criterios de validez y fiabilidad, pues según VIANNA [16] sin instrumentos dignos de confianza, no son obtenidos resultados merecedores de confianza, ni es posible emitir un juicio que sea confiable. Fueron contruidos instrumentos de observación, indagación y prueba, los cuales fueron previamente legitimados por especialistas y pruebas de funcionamiento.

#### **3.4.1 La Planilla de Observación**

Para instrumento de observación, fue desenvuelta una planilla de observación, procurando descomponer el fenómeno “motivación” en comportamientos observados en los sujetos, llegando así a una lista de comportamientos de la variante (motivación) a seguir. La motivación para la finalidad del presente trabajo fue así descompuesta: activación del interés, dirección y mantenimiento del interés de los alumnos durante el trabajo de mediación. Los indicadores de comportamientos a ser ejecutados y debidamente registrados durante la mediación fueron los siguientes: disposición, expectativa, silencio, curiosidad, respeto, atención, participación espontánea, participación estimulada e interactividad.

Más allá de categorizar las situaciones y comportamientos necesarios para la realización de las observaciones, fue preciso establecer los niveles de medida [1]. Para el registro de los datos referente a las observaciones, se optó por utilizar una escala ordinal.

### **3.4.2 El Instrumento de Indagación**

Fue desarrollado un cuestionario a ser respondido por los sujetos después de haber recibido el tratamiento. Este instrumento contenía diez preguntas relacionadas con los factores motivación, interés y satisfacción. Fueron establecidos niveles de medida optándose por una escala ordinal para registro. El instrumento pasó por varias versiones hasta obtener una versión válida y fidedigna.

### **3.4.3 Los instrumentos de prueba**

La evaluación del rendimiento escolar se vale de varios niveles e instrumentos de medida que dependen de los objetivos propuestos, siendo importante enfatizar que la evaluación no debe ser aquí confundida con la construcción de instrumentos de medida y la obtención de resultados fidedignos, procesos estos que, eventualmente, pueden entrar en el contexto de la evaluación, pero que son indispensables para que ella pueda alcanzar sus objetivos [16].

Para los objetivos de la presente investigación, fueron construidos exámenes utilizando la taxionomía de Benjamín Bloom, siguiendo las etapas:

- clasificación de los objetos de instrucción según taxionomía de Bloom;
- determinación de tipo de instrumento (prueba de múltiple elección);
- verificación de los criterios de validez y fiabilidad esperados;
- determinación del número de preguntas y del tiempo necesario para responderlas;
- construcción de las preguntas de acuerdo con los objetivos instructivos establecidos.

## **4. Resultados**

Primeramente fueron comparados los resultados de la diferencia entre los exámenes, o sea, (resultados de los pre-exámenes – resultados de los post-exámenes), con los resultados de la

motivación, después fueron comparados solamente los resultados de los post-exámenes, con los resultados de la motivación como a seguir, fig.01, fig.02:

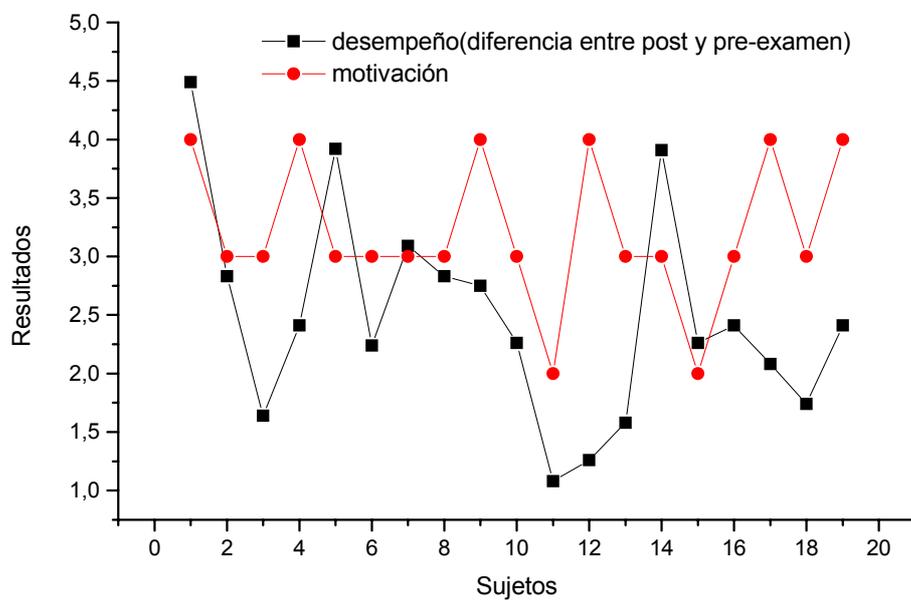
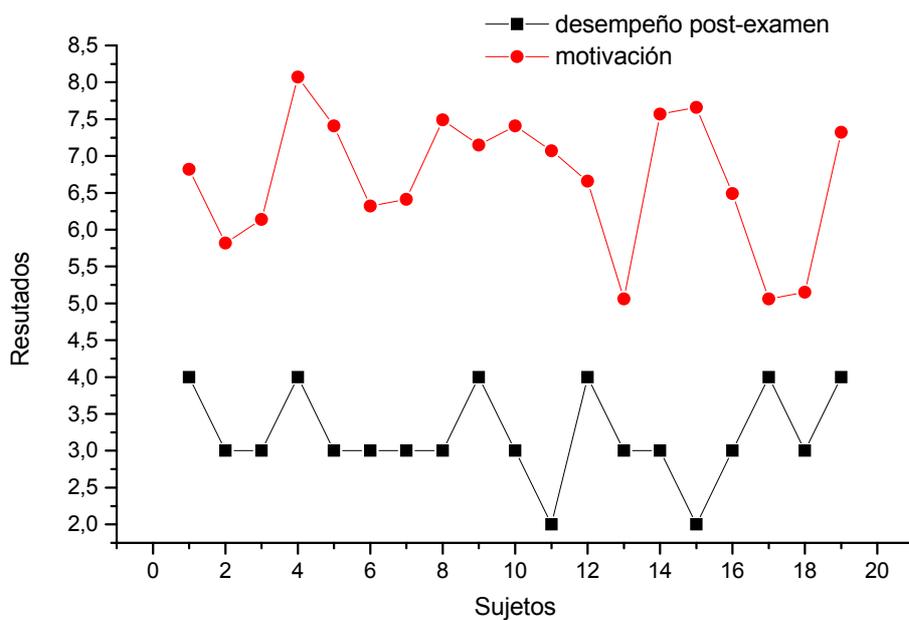


Fig.01-Motivación y desempeño dos estudiantes

$$r_{\text{pruebas, motivación}} = 0,21$$



$$r_{\text{pruebas(post-exámen, motiv)}} = 0,04$$

## 5. Análisis y Debate

La gran mayoría de los trabajos destinados a investigar el uso de nuevas tecnologías en el proceso educativo no realizan investigaciones empíricas. Tal vez por la dificultad de la realización, o por considerar que un experimento planeado y controlado en detalles en busca de precisión tenga validez interna, pero, sin embargo, reducida validez externa. Cuanto más preciso y controlado es el experimento, mayor es su validez interna y menor la posibilidad de generalizar sus resultados.

Generalmente cuando las investigaciones de este tipo son planeadas y organizadas con cierto rigor, se gana precisión y exactitud, a la vez que se sacrifica la validez externa. Cuanto más controlados, tanto más los experimentos acaban por representar situaciones particulares, que hasta pueden traer resultados sujetos a generalización, por eso, esto debe ser hecho con mucha cautela.

Así, en varias circunstancias el presente trabajo redujo la capacidad de generalización de sus resultados, entre las cuales pueden ser mencionadas:

- la elección del tipo de mediación;
- la elección de la población;
- el tema escogido;
- el método escogido para la mediación.

Es importante destacar, que los resultados encontrados, frente a las características de las variantes envueltas, representan una determinada situación, que posee condiciones que le dan cierta identidad, volviendo la investigación un estudio de caso, lo que, a pesar de reducir su capacidad de generalización, contribuye con informaciones preciosas para el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de computadoras.

## 6. Conclusões

De acordo com os resultados recolhidos por o processo experimental, mostrado em o transcurso de este trabalho, salvas as limitações ya discutidas anteriormente, a motivação provocada por a utilização de computadores em o processo de mediação directa em classe no se traduz em melhoria do desempenho escolar.

## Bibliografia

- [1] BABBIE, Earl. Métodos de pesquisas de survey. Trad. de Guilherme Cezarino. Belo Horizonte, Editora da UFMG, 1999.
- [2] BAILLIE, Caroline; PERCOCO, Gilda. A study of present use and usefulness of computer-based learning at a technical university. *European Journal of Engineering Education*. v.25, n.1, p.33-43, 2000.
- [3] BROWN, Alan. Evaluation of teaching and learning processes in a computer-supported mechanical engineering course. *Computers & Education*, v.25, n.1/2, p.59-65, 1995.
- [4] BOYLE, Tom; WOOD-STEVENSON, Barry; FENG, Zhu; TIKKA, Angela. Structured learning in virtual environment. *Computers & Education*, v.26, n.1/3, p.41-49, 1996.
- [5] CRYNES, Billy L. The computer is critical for globalisation of engineering education *Global Journal of Engineering Education*. v.3, n.2, p.129-33, 1999.
- [6] CYSNEIROS, Paulo G. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora ? In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, Águas de Lindóia, 1998. Anais. Águas de Lindóia, 1998. v.1, p.199-216.
- [7] CYSNEIROS, Paulo G. The connected family: bridging the digital generation gap. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, n.6, p.117-21, 2000.
- [8] DEHLINGER, Hans E.; PRODUKT, Fachbereich. Judgment and evaluation. *DESIGN METHODS: Theories, Research, Education and Practice*. v.33, n.3, 1999.
- [9] FAZENDA, Ivani., org. *Novos enfoques na pesquisa educacional*. 2. ed. São Paulo, Cortez, 1992.

- [10] KENSKI, Vani M. A profissão do professor em um mundo em rede: exigências de hoje, tendências e construção do amanhã: professores, o futuro é hoje. Revista Tecnologia Educacional, v.26, n.143, p.65-69, out./nov./dez. 1998.
- [11] LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo, Cortez, 1994.
- [12] MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo, EPU, 1986.
- [13] MOREIRA, Marco Antonio. Teorias de aprendizagem. São Paulo, EPU, 1999.
- [14] PFROMM NETTO, Samuel. Psicologia da aprendizagem e do ensino. São Paulo, EPU, 1987.
- [15] VALENTE, Armando J. Computadores e conhecimento: repensando a educação. 2. ed. Campinas, UNICAMP/NIED, 1998.
- [16] VIANNA, Heraldo Marelim. Testes em educação. 4. ed. São Paulo, IBRASA, 1982.