

# Los impactos del Business Intelligence en la Gestión del Área comercial de empresa del Sector de Comunicación de Minas Gerais: un estudio de caso.

Cristiana Fernandes De Muylder  
Jefferson Lopes La Falce  
Sebastiana Aparecida Ribeiro Gomes

*Las tecnologías han causado diversos impactos en la sociedad. De modo que para que las empresas subsistan, estas necesitan tomar decisiones inteligentes. Este estudio analiza los impactos provocados con la adopción de la tecnología de Business Intelligence en la gestión del área comercial de empresa en sector de comunicación del Estado de Minas Gerais, Brasil. La pesquisa es cualitativa, descriptiva y se basa en un estudio de caso con datos investigados con una óptica de análisis de contenido. Los resultados obtenidos muestran que hubo una mejoría en el proceso de toma de decisiones y la gestión observó beneficios en lo que a productividad y atención inmediata al cliente se refiere.*

**Palabras clave:** Tecnología de Información y Comunicación, Business Intelligence, gestión de información, sistemas de información, toma de decisiones.

## RESUMEN

## ABSTRACT

*The technologies have caused different impacts on society. So for companies persist, they need to make smart decisions. This study analyzes the impacts caused by the adoption of Business Intelligence technology in the management of the commercial area of communication enterprise in the State of Minas Gerais, Brazil. The research is qualitative, descriptive and is based on a case study investigated an optical data content analysis. The obtained results show that there was an improvement in the decision-making process and management benefits observed in terms of productivity and immediate customer concerns.*

**Keywords:** Information and Communication Technology, Business Intelligence, information management, information systems, decision making.

## Introducción

Los movimientos causantes de verdaderas revoluciones en la economía y en la sociedad son identificados por Toffler (1985) como períodos. El primer período fue la revolución agrícola; el segundo, la revolución industrial y el actual, la era de información y del conocimiento, también denominada 'super industrialismo', que se caracteriza por ligeros y fuertes cambios que crean una nueva sociedad, basada en la tecnología e información. (TOFFLER, 1985)

En el mismo enfoque, Castells (1999) y Choo (2003) denominan la era actual de la revolución tecnológica, de información automatizada y de la convergencia de la computación y las telecomunicaciones como Era de la Información. Choo (2003) precisa que existen organizaciones que se sostienen hace muchos años y son denominadas organizaciones del conocimiento. Estas se caracterizan por la posesión de informaciones y conocimientos que las hacen capaces de percibir, discernir y actuar

con inteligencia en un ambiente dinámico.

En ese escenario de cambios e innovaciones provocadas y amparadas por las tecnologías, Davenport (2002) relaciona el valor de los sistemas de información con la capacidad de proporcionar mejores informaciones o mejores métodos para hacer negocios empresariales. Tratando el tema de los negocios empresariales con mayor amplitud. Con respecto a esto, Turban et al. (2009) enfatizan que el tiempo del ciclo de los negocios

es cada vez menor, las organizaciones tienen que recuperar, comprender y explorar sus datos con rapidez y legitimidad para tomar decisiones que fomenten la ventaja competitiva. Esas tecnologías son, por Turban et al. (2009), referenciadas como tecnologías de *BI*, puesto que el *Business Intelligence* se basa en la transformación de datos en informaciones, después, en decisiones y, finalmente en acciones. Así, las tecnologías de *BI* son utilizadas para mejorar la toma de decisiones, perfeccionar el posicionamiento estratégico y fomentar o mantener la ventaja sobre los competidores.

Por lo tanto, con este estudio se pretendió investigar los impactos provocados por la adopción de la tecnología de *Business Intelligence* en el área comercial de empresas del sector de comunicación del Estado de Minas Gerais, desde el punto de vista de los administradores de esa área y de los profesionales responsables por el proyecto de implementación de la tecnología.

Para responder al problema de pesquisa, se realizó un estudio de caso, teniendo como objetivos:

- a) *Describir el proceso de implementación de la tecnología de BI en la organización.*
- b) *Identificar las informaciones adquiridas con la tecnología de BI y percibidas como soporte del proceso de toma de decisión.*
- c) *Identificar y analizar los impactos provocados en la administración por la utilización de la tecnología de BI.*
- d) *Identificar, desde el punto de vista de los administradores, si hubo alineamiento de la tecnología de BI a la estrategia de la organización. Se justificó la ejecución de este trabajo apoyándose en la metodología de Roesch (1999, p. 9) que dice ser posible «justificar un proyecto a través de su importancia, oportunidad y viabilidad». Según la autora, esas dimensiones muchas veces están interconectadas.*

En cuanto a la importancia, Castells (1999) asegura que la evolución tecnológica determinó en gran parte la capacidad productiva de la sociedad, los patrones de vida y su organización económica. Según el autor, la información tiene función estratégica en las organizaciones y contribuye a la manutención de las relaciones empresariales en la economía

globalizada. Sin embargo, Foina (2011) cuestiona la cualidad de la información producida y su utilidad en el proceso de toma de decisión, considerando que la mayoría de las veces, las informaciones se encuentran dispersas por las organizaciones.

Es en ese aspecto de reunir y trabajar las informaciones que sean útiles para la toma de decisión y el negocio es que se demuestra la relevancia de este trabajo de investigación, una vez que, según Pinheiro (2008), la base para un ambiente de *Business Intelligence* es el dato y su transformación, apoyada por las Tecnologías de la Información y Comunicación, en Información, Conocimiento e Inteligencia. En cuanto a la oportunidad y viabilidad, se puede apoyar el justificativo con la implementación de un sistema de *BI* en una empresa de comunicación, de actuación histórica en el Estado de Minas Gerais, que permitió estudiar esa aplicación con especial interés en la gestión y toma de decisión con el propósito de ampliar las alternativas del negocio.

## Referencia teórica

### Tecnologías de la Información (TIC) y Sistemas de Información (SI):

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son los hardwares, softwares, base de datos, telecomunicaciones, redes, Internet, personas y procedimientos para reunir, procesar, almacenar y distribuir datos e informaciones (Stair; Reynolds, 2010; O'Brien, 2009). Contribuyendo con esa definición de TIC, Laudon y Laudon (2010) destacan la importancia de la interrelación entre esos recursos para que haya comunicación entre los procesos de negocios y de esta manera la empresa pueda alcanzar sus objetivos organizacionales.

No obstante, para este trabajo, el objetivo fue el software. El concepto de Sistemas de Información se fue ampliando, evolucionando y perfeccionando en la medida que crecían y ampliaban su uso y aplicabilidad en las organizaciones. Los Sistemas de Información son una combinación de recursos de la Tecnología de la Información y Comunicación y de los Recursos Humanos en la ejecución de actividades de entrada, procesamiento y salida de datos e informaciones, pretendiendo dar

soporte a las actividades organizacionales. Laudon y Laudon (2010) enfatizan que los Sistemas de Información son recursos utilizados por las empresas para alcanzar sus principales objetivos: excelencia operacional; servicio y modelos de negocios; relación más estrecha con clientes y abastecedores; mejor toma de decisión; ventaja competitiva y sobrevivencia.

### Business Intelligence (BI):

Según el Grupo Gartner (2011), tradicionalmente se utiliza el *BI* en informes de desempeño generados a partir de datos históricos y como herramienta de planeamiento y de previsión. Es empleado el término paraguas que incluye las aplicaciones analíticas, infraestructura y plataformas, así como las mejores prácticas. Además, según el Grupo, el *BI* se está convirtiendo en el término usual para describir la forma en que la empresa utiliza datos, analiza informaciones, toma decisiones y dirige su desempeño.

Todavía las empresas deben expandir el concepto de *Business Intelligence* para incluir el análisis de grandes cantidades de datos internos y externos, pues el beneficio sería mayor para las organizaciones que asocian capacidades del *BI* a las prácticas de gestión de desempeño estratégico. El *BI* es una cuestión de hacer la pregunta correcta, y su mayor impacto es su capacidad de anticipar oportunidades de negocio (Gartner, 2011).

Además de estas consideraciones, una búsqueda en la literatura confirma que el uso del término es reciente y la evolución de la tentativa de definir el *BI* amplía su objetivo, pero no su propósito, que es dar soporte a la toma de decisiones y formulación de estrategias que favorezcan la ventaja competitiva.

La base para el *Business Intelligence*, o sea, la creación de un ambiente de negocios inteligentes y, consecuentemente, más competitivo, es el dato (Pinheiro, 2008). Este autor aborda el ciclo relacionado con la transformación del dato en inteligencia en cuatro etapas:

- 1) *Extracción de datos transaccionales de los procesos empresariales.*
- 2) *Transformación de los datos en informaciones que pertenezcan al proceso*

de decisión.

3) *Transformación de esas informaciones en conocimiento a través de la utilización de técnicas y ambientes de minería de datos y reconocimiento de patrones;*

4) *Transformación del conocimiento en Inteligencia, que es la creación de acciones prácticas de mercado. La inteligencia es la aplicación del conocimiento en un determinado problema de negocio.*

Aunque el término *BI* ha sido usado en el ambiente empresarial por el Grupo Gartner en la década de 1980, Turban et al. (2009) afirman que la idea del concepto surgió mucho antes, con las raíces en los sistemas de generación de informes gerenciales de los años 1970, que han evolucionado a sistemas de apoyo a la decisión y los sistemas de informaciones ejecutivas de la década de 1980. Para estos autores, el concepto inicial de Sistemas de Informaciones Ejecutivas fue transformado en *BI* durante la década de 1990.

Colaço Júnior (2004) comenta la evolución de los SIs como consecuencia de la necesidad de buscar alternativas para el suministro de informaciones en apoyo a la toma de decisión. Pero no siempre fue así. Según el mismo autor, en 1970, surge el almacenamiento en disco y el término On-Line Transaction Processing (OLTP) o Procesamiento de Transacciones On-Line para definir el procesamiento ejecutado por los Sistemas de Procesamiento de Transacción (SPT) o Transaction Processing Systems (TPS).

Los datos oriundos de los procesos transaccionales proporcionan subsidio para el control operacional de la empresa, por lo tanto Colaço Júnior y Pinheiro (2008) son unánimes al afirmar que los sistemas transaccionales o sistemas OLTP son necesarios para las organizaciones porque capturan, procesan y almacenan los datos en bases de datos, pero tienen poca o ninguna relevancia para proporcionar los análisis generales y estratégicos dada la falta de integración de los datos.

A partir de los años 80, se ha procurado crear soluciones para la falta de administración de los datos y así poder producir informaciones que puedan proporcionar la gerencia táctica, la visualización del desempeño de un

departamento o incluso de toda la empresa. Así, surgieron los Sistemas de Información Gerenciales (SIG) que fueron creados para elaborar informes, incluso para las áreas funcionales a partir de datos recopilados por los SPT de la organización, cuyo enfoque es la eficiencia organizacional (Stair; Reynolds, 2010; O'Brien, 2009; Laudon; Laudon, 2010).

Estos mismos autores se equiparan al tratar la evolución de los sistemas de información gerenciales y se colocan, en el próximo peldaño de esa escalera evolutiva; los Sistemas de Apoyo a la Decisión (SAD), cuya principal característica es la entrada de datos externos, además de aquellos oriundos de los SPT de la organización.

Barbieri (2011) asegura que, en la actualidad, cualquier empresa que tiene interés en mantenerse competitiva debe preocuparse por la mejoría de los procesos y los datos. El referido autor usa el término gobernabilidad de datos para mostrar la importancia, no solo de los datos, sino principalmente, de la gestión de ellos, siempre considerando el dato como elemento central en la producción de la información y derivación de conocimiento.

Retomando el ciclo de Pinheiro (2008), la segunda fase aborda el proceso de transformación de los datos en informaciones analíticas que sirven de apoyo y soporte a las actividades de decisión. Ese proceso hace referencia a la extracción de datos operacionales de los diferentes sistemas de procesamiento de transacciones para un repositorio único, llamado de Data Warehouse (DW).

El proceso de extracción de los datos de los sistemas transaccionales, la transformación de los datos en informaciones y la carga de esos datos para el repositorio central es llamado de *ETL*, es decir:

Extraction = Extracción,

Transformation = Transformación,

Load = Carga

(Pinheiro, 2008). Barbieri (2011) explica el proceso de ETL en cinco pasos:

1) *Identificar el origen de los datos, o sea, las bases de datos que se originan de los diversos sistemas transaccionales de la organización.*

2) *Limpiar los datos para corregir imperfecciones.*

3) *Transformar los datos, es decir, estandarizarlos en un único formato.*

4) *Cargar datos para el data warehouse.*

5) *Actualizar los datos en el data warehouse a partir de las modificaciones sufridas por ellos en los sistemas transaccionales de la organización.*

El concepto de Data Warehouse (DW) surgió con el aumento del volumen de datos generados en las empresas y la necesidad de interrumpir los más antiguos de la base de datos accedidos por el SPT, para facilitar el proceso de las consultas gerenciales. Así, los datos históricos y no volátiles, es decir, aquellos que no sufren más alteraciones, resultantes de múltiples fuentes, como los varios sistemas legados pasan a ser almacenados separadamente, en un repositorio corporativo llamado Data Warehouse o almacén de datos (Colaço Júnior, 2004).

Pinheiro afirma que no se puede visualizar un DW como una simple base de datos, pero se debe entender como un conjunto de tecnologías que, en un proceso continuo e integrado, pretende auxiliar analistas y ejecutivos de negocios responsables por la toma de decisiones en las corporaciones, estableciendo estrategias de negocios, planos de marketing, campañas de promoción y otros.

Por esa razón, es que el ambiente propuesto para la implementación de un Data Warehouse (DW), conocido como OLAP, presenta considerables diferencias en relación al ambiente operacional, el OLTP. Según Leme Filho (2004), el Procesamiento Analítico On-Line, u On-Line Analytical Processing (OLAP) es un conjunto de herramientas direccionadas a los usuarios finales para acceder a las informaciones del DW y que así sea posible crear informes que auxilien la toma de decisión.

Leme Filho (2004) destaca que las tecnologías OLAP permiten al usuario manipular datos e informaciones, analizar tendencias, hacer comparaciones, buscar patrones y excepciones. Colaço Júnior y Turban et al. (2009) complementan el pensamiento de Leme Filho, afirmando que la principal característica de las tecnologías OLAP es la multidimensionalidad de los datos. Esto significa que los datos son modelados en una estructura conocida



como cubo, que en cada dimensión representa temas como por ejemplo, producto, cliente y tiempo.

Esa estructura de cubo también es defendida por Pinheiro (2008) como una forma de consolidar y centrar las informaciones para su posterior análisis. El autor destaca que la principal ventaja de la multidimensionalidad es permitir que los datos sean ordenados como a cada gerente le gustaría verlos y no por la visión de los profesionales de las TIC. En la misma línea, Turban et al. (2009) afirman que delante de la dinámica y complejidad del ambiente de negocios, los gerentes necesitan realizar consultas al DW de forma instantánea. Son llamadas consultas ad-hoc, consultas de informaciones que no están disponibles ni en los periódicos.

Después de entender el ambiente OLAP como un ambiente de implementación de un DW, compete aún diferenciar Data Market (DM) de Data Warehouse (DW). Mientras DW es visto como un repositorio central y único de datos que abastece la organización entera, el DM es DW en proporciones menores, creado para atender una línea de negocios o área específica (Laudon; Laudon, 2010).

La tercera fase del ciclo de Pinheiro (2008) se relaciona con la transformación de las informaciones en conocimiento. Según el autor, las informaciones disponibles en los DM o DW de una organización no son suficientes para generar un diferencial competitivo, ya que esas informaciones están asociadas a las actividades de negocio, en que las posibilidades de inferencia son mínimas. Por lo tanto, para promover discernimiento sobre el negocio y dar condiciones de mejor entendimiento y gestión, es preciso el moldeo específico, como los modelos estadísticos de data mining.

También según Pinheiro (2008), la junta de los ambientes de data warehouse y data mining posibilitan la identificación de oportunidades de negocio y el reconocimiento de amenaza del mercado, haciendo que las empresas trabajen sus fortalezas y flaquezas, comprendan a sus clientes y mejoren la ejecución de los procesos operacionales, tácticos y estratégicos.

La definición de data mining es trabajada por algunos autores, a partir del origen de la palabra hasta su efectivo uso en el ambiente corporativo. Para Turban,

McLean y Wetherbe (2004), data mining es la minería de datos en el sentido de minar una cantidad inmensa de ellos para descubrir exactamente donde están los valores buscados.

Turban, Rainer Júnior y Potter (2005) son más específicos al definir data mining como un proceso de búsqueda de informaciones valiosas en un data warehouse o data marts. Stairy y Reynolds (2010) añaden al concepto la búsqueda de patrones y relaciones en un almacén de datos. Laudon y Laudon (2010) van más allá, pues consideran que el data mining proporciona percepciones de datos que no pueden ser obtenidos en grandes bases de datos y, de ellos, prever comportamientos futuros.

No obstante, es el propio Pinheiro (2008) quien aborda la cuestión con mayor amplitud y afirma que el objetivo principal del proceso de data mining es el descubrimiento de conocimiento. Así, continua el autor afirmando que, su mayor beneficio es la creación de la inteligencia de negocios sobre determinado asunto y siendo así, el data mining enfoca la aplicación de técnicas estadísticas y de inteligencia artificial pretendiendo la identificación de patrones de comportamiento, tendencias o predicción. Para finalizar, el autor amplía alegando que, el proceso de minería de datos es un esfuerzo entre personas y máquinas que procuran patrones compatibles con los objetivos establecidos.

Con esas condiciones, Barbieri (2011) también trabaja el concepto de yacimiento o minería de datos, dirigido a la toma de decisión, tratando de descubrir patrones de comportamiento de clientes o estilos de acciones fraudulentas. Así, el autor destaca que las técnicas de mining buscan realizar relaciones, tratando de «adivinar» hechos y correlaciones oscuras en los grandes depósitos de datos que constituyen los DW y DM.

Para cerrar el ciclo de transformación de datos en inteligencia, Pinheiro (2008) destaca que esta etapa del ciclo-la aplicación del conocimiento en acciones que proporcionen resultado efectivo para el negocio- es la más compleja y más difícil de poner en práctica. Sin embargo, continúa el autor, la organización que consigue utilizar con eficiencia el conocimiento producido puede generar significativa ventaja competitiva, creando un diferencial de mercado, entendiendo mejor sus cadenas

de suministros y de ingresos. Por lo tanto, Pinheiro (2008) considera que una empresa 'inteligente' es aquella que consigue establecer un plan de acción basado en el conocimiento generado, sea por informaciones analíticas o por la minería de datos.

Para que una empresa consiga transformar datos en inteligencia y crear un ambiente de negocios inteligente, es necesario, primeramente, reunir datos operacionales y, después, transformarlos en información analítica que pueda ser útil para consultas y análisis del punto de vista del negocio. Aunque, para que esas informaciones sean utilizadas para generar conocimiento es necesario la aplicación de técnicas de minería de datos para la identificación de patrones o anomalías escondidas en los almacenes de datos. Y, finalmente, la inteligencia es la aplicación del conocimiento generado por los procesos anteriores en acciones que favorezcan el negocio.

A partir de esas informaciones, se observa cada vez más, la importancia que se le otorga a la información en el ambiente organizacional, y cómo esta resulta un recurso estratégico que auxilia a los gerentes en el proceso de toma de decisión para obtención o manutención de ventajas competitivas. Oliveira (2002) enfatiza la importancia que debe ser dada a la administración de la información en la búsqueda de combinación adecuada entre estrategia, tecnología y procesos de negocios para mantener una ventaja competitiva.

### Estrategia:

Con la finalidad de entender el concepto de estrategia en el ambiente empresarial, vale recordar el punto de vista de Ansoff (1990), en el que estrategia se refiere tanto a la organización como al ambiente. Los conceptos de estrategia y ambiente son integrados de manera fundamental, una vez que la estrategia envuelve la «navegación» dentro de un ambiente organizacional. Vale recordar que ese autor enfatiza la importancia de un ambiente amplio, no solo de los recursos materiales y elementos técnicos, sino también de las fuerzas políticas, institucionales y culturales. Para Ansoff (1990), el valor del concepto de estrategia está en la determinación de la forma en la que una organización define su relación

con el ambiente en la búsqueda de sus objetivos. Mientras que su funcionamiento depende de la conceptualización del ambiente en que la estrategia ocurre. Así, las relaciones entre las organizaciones y los ambientes que actúan son un fenómeno desafiante y extremadamente relevante para la formación de la estrategia, dada la diversidad de las organizaciones y ambientes.

Porter (1999) también considera relevante la integración de estrategia y ambiente, ya que la estructura de SWOT (Strengths – Fuerzas; Weaknesses – Flaquezas; Opportunities – Oportunidades y Threats – Amenazas) acentúa la integración de oportunidades y amenazas que aparecen en el ambiente externo con las fuerzas y flaquezas del ambiente interno. Ghemawat (2000) confirma esa dificultad de conceptuar el ambiente, una vez que es desafiante separar lo que compone el ambiente de lo que compone la organización.

Se entiende que las oportunidades y amenazas surgen del entorno y es la organización la responsable de la formulación de estrategias con que las puedan utilizar sus fortalezas para aprovechar las oportunidades y combatir las amenazas. Profundizando el concepto de estrategia en la perspectiva organizacional, Kaplan y Norton (2000, p.12) se refieren a la estrategia como «la única manera sostenible en que las organizaciones crean valor».

Reforzando esa idea de estrategia como una forma de crear valor, Beal (2004) relaciona la estrategia con las decisiones tomadas para que las organizaciones puedan subyugar desafíos y alcanzar sus objetivos. En este sentido, Porter (2004) aporta el concepto de estrategia competitiva como la forma en que la empresa competirá: es la creación de una fórmula que combine las metas que la empresa busca con las políticas necesarias para tener éxito en esas metas. En ese enfoque, el autor describe como acciones ofensivas o defensivas, para enfrentar las fuerzas competitivas, y así, obtener el retorno de la inversión.

Las consideraciones de los autores referenciados en esta subsección llevan al entendimiento de que la construcción de la estrategia comienza en el pensamiento de alguien -el estratega- que tiene como objetivo mantener, con relación al mercado, una diferencia o ventaja que sea sostenible a largo plazo. Es complejo porque tiene que conocer el entorno interno y el externo,

sus recursos, sus fuerzas políticas, institucionales y culturales, para crear una relación con ese entorno que posibilite la búsqueda de sus objetivos. Pero tanto las organizaciones como el entorno están en constante transformación, así no es fácil apostar en una elaborada secuencia de etapas. Hay que considerar el acompañamiento continuo de los objetivos y de su implementación porque, del pensamiento hacia la acción, otras personas y entornos son involucrados y el entendimiento del presente y del futuro que se pretende alcanzar es un proceso que involucra diversos procesos de pensamiento y acción. Para alinear todo eso, existe el diálogo, las articulaciones y habilidad, puesto que, al tratarse de estrategia, la única certeza que existe es la certeza del cambio.

### Servicios de información y comunicación en Brasil

La Pesquisa Anual de Serviços (PAS) del IBGE, año referencial 2010, califica los Servicios de Información del Brasil integrando las TIC, que comprenden los Servicios de Telecomunicaciones, los Servicios de Informática y los Servicios Audiovisuales con las Agencias de Noticias y los Servicios de Periodismo (Instituto Brasileño de Geografía e Estadística- IBGE, 2010).

Así, el caso elegido para este trabajo hace parte de los Servicios de Información del Brasil y ni él o sus empresas fueron identificados. Fue identificado como el Grupo X. Son diversas las empresas que pertenecen al Grupo X, como periódicos, estaciones de televisión y radio, portales de Internet, agencia de noticias, fundación, productora de videos, entre otras, distribuidas en siete estados del país y en el Distrito Federal. La tecnología de BI descrita y analizada es utilizada por el área comercial del Grupo X.

Prácticas y conceptos novedosos nutren al Grupo X no sólo para registrar historia sino para hacer historia. Esa afirmación es paráfrasis de una frase de la historia del Grupo X difundida en diversos segmentos de comunicación e información de dominio público y nos remite a la literatura consultada, en la que Choo (2003) destaca que las organizaciones que se mantienen desde hace muchos años evidencian extrema capacidad de aptarse a los cambios, de

innovar constantemente y de tomar decisiones hacia sus objetivos.

## Metodología

Se trata de los caminos realizados por la dirección de la investigación que llevaba a analizar los impactos provocados con la adopción de la tecnología de Business Intelligence en la administración del área comercial de una empresa del sector de comunicación del Estado de Minas Gerais, desde el punto de vista de los administradores de esta área y de los profesionales responsables del proyecto de implementación de la tecnología.

Por lo tanto, el tipo de investigación, en cuanto a la forma de abordar del problema, es cualitativa y según Alves-Mazzotti y Gewandesnadjer (1999), la característica del abordaje cualitativo es una preocupación por el proceso y no simplemente por los resultados. Frente al problema abordado en este estudio, y según Vergara (2009), el acto de describir un fenómeno, situación, contexto o realidad, o sea, exponer las características de un fenómeno retrata la naturaleza descriptiva de la investigación.

El medio de investigación utilizado en esta pesquisa es el estudio de caso, pues, según Yin (2011, p.32), «un estudio de caso es una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto en la vida real». Entonces, el estudio de caso será el medio de investigación utilizado con el objetivo de ahondar el análisis sobre la realidad de gerentes-usuarios de la tecnología de *Business Intelligence*.

Triviños (1987, p. 111) alerta que «en el estudio de caso los resultados son válidos solo para el caso de estudio, no se puede generalizar el resultado». Pero es enfático al afirmar que es en este punto que está el valor del estudio de caso, es decir, «proporcionar el conocimiento ahondado de una realidad delimitada» para que los resultados obtenidos puedan producir otros cuestionamientos.

La unidad de análisis de esta pesquisa es el área comercial del Grupo X de comunicación del Estado de Minas Gerais. La unidad de observación es la tecnología de BI utilizada por esa área. Los sujetos de la pesquisa son seis personas de la gerencia comercial, siendo cuatro gerentes y dos analistas de

mercado que hacen uso de la tecnología *BI* y dos profesionales de TI, el gerente de proyectos y el analista de sistemas, responsables de la implementación de la tecnología.

El guión de la entrevista será basado en otros dos guiones desarrollados por Leite (2007), en la FGV, en su disertación titulada «Utilización de *Business Intelligence* para la Gestión del Área Operacional en Sucursales Bancarias: Un Estudio de Caso».

La interpretación de los datos reunidos, a partir de las entrevistas, se realizó de acuerdo con la técnica de análisis del contenido, cuyo objetivo es evidenciar los indicadores que permitan analizar los datos y tener condiciones de hacer inferencias a partir del caso en estudio (Bardin, 2006).

## Análisis y discusión

### Implementación de la Tecnología de *BI*:

Stair y Reynolds (2010, p.466) afirman que «la participación de los decisores en el desarrollo de sistemas es crucial para la mayoría de los proyectos de desarrollo de sistemas». Las palabras del gerente de proyectos confirman que inicialmente existió ese apoyo de la alta administración y por eso se creó la tecnología. Tal y como expresó en el siguiente comentario:

*En aquel momento había una proximidad del área de TI con la dirección general de la TV, entonces hubo un patrocinio de la dirección que contrató una consultoría para ayudarnos con la formación y así poder entender lo que era un cubo, dimensión, la métrica etc. Sí hubo inversión, en la formación y en los modelados.*

Laudon y Laudon (2010) comparten el pensamiento de Stair y Reynolds (2010) y, al enumerar algunos factores que, según ellos, son la causa del éxito o del fracaso de un proyecto de implementación de sistemas de información, el apoyo de la alta administración y el compromiso del usuario son los primeros en mencionarse, pues cuando existe compromiso de los usuarios, hay mayor posibilidad de que el sistema siga los requisitos empresariales y también evite que los usuarios reaccionen negativamente al sistema implantado, ya que participaron

del proceso. En el caso de estudio, la colaboración del área comercial se debe al hecho de que ellos necesitaban de las informaciones consolidadas, ya que estas se encontraban dispersas en los diversos sistemas de OTLP de la empresa. Fue así que vino el apoyo, pues los usuarios tenían una necesidad y el sistema de *BI* representaba la posibilidad de atención a esa necesidad. Así, el sistema se moldeó para atender los requisitos del área comercial.

Teniendo en cuenta lo anterior, es preciso afirmar que los entrevistados del área de TI, responsables por la implantación y sustento del sistema de *BI* del Grupo X, tienen conciencia de la importancia de la participación de los usuarios en el proceso, como se confirma en el siguiente relato hecho por el Gerente de Proyectos:

*No depende solo de la herramienta, depende también del área del usuario. Si el área del usuario no quiere participar, no sirve tener una herramienta de punta. El área del usuario tiene que evolucionar, tiene que avanzar dentro del concepto, buscar, deducir. No alcanza simplemente la tecnología para hacer BI, BI no es solamente tecnología. Entonces, tiene que existir el compromiso del área de usuario para reclamar, inferir, participar, buscar, sino la TI no avanza. Podemos comprar la mejor herramienta, hacer las mejores extracciones, entrecruzar, pero si se llega al final y el área del usuario no quiere participar, es inútil, toda la inversión sería en vano. BI es un conjunto de herramientas y de usuarios.*

### Alineamiento al Negocio

Conocer las necesidades del negocio es la tarea más desafiante del analista de sistemas, según Laudon y Laudon (2004), pues es la definición de los requisitos de información que deberán ser atendidos por la construcción del sistema de información. Muchos investigadores comparten ese mismo pensamiento, incluyendo Stair y Reynolds (2010) y Foina (2011), y enfatizan que, para un buen conocimiento del negocio y de las áreas usuarias, el analista de sistemas necesita relacionarse con directores, gerentes, proveedores, programadores, y otros profesionales, para entender a profundidad el problema real de la organización.

Aunque, la mayor dificultad encontrada durante el proceso de implementación del

El testimonio de esa profesional justifica la afirmación expresada por el Gerente de Mercado:

*La tecnología estaba dominada, era llegar con la solución y moldear, pero era preciso entender el negocio, salir de su área, escribir.*

La importancia de conocer las reglas del negocio para utilizar correctamente la herramienta de *BI* apareció no solo en el área técnica, sino también en las palabras del Gerente de Mercado, que estaba dispuesto a destacar que el uso correcto de la herramienta está asociada al conocimiento que el usuario tiene del negocio; afirmando que:

*El BI como herramienta, es solo un catalizador que agiliza el proceso. Pero, el análisis correcto depende del usuario, que debe conocer el negocio, de dónde viene aquel dato y saber hacer las preguntas correctas.*

### Construcción de la tecnología y presentación de los datos

De acuerdo con el analista de sistemas entrevistado, lo que más tarda en todo el proceso de implementación de la herramienta de *BI* ha sido el proceso de ETL, el proceso de extracción, transformación y carga de los datos en el Data Mart, debido a la diversidad de bases de datos originarias de los diversos sistemas heredados ya existentes en la empresa.

Tras la extracción de los datos de las diversas bases de datos existentes, limpieza, estandarización y carga de los datos consolidados, el siguiente paso fue la creación de la herramienta OLAP que, según Leme Filho (2004), permite al usuario acceder a los datos en el DM y obtener informaciones que auxilien la toma de decisión.

Las formas utilizadas en el Grupo X para la presentación de los datos fueron los reports y los pivot tables. Los reports son los informes listos que quedan disponibles vía web, en la intranet corporativa. Ya el pivot table queda disponible a través del Excel para los usuarios que saben manejar la herramienta OLAP y extraer sus informaciones. El usuario hace sus consultas ad hoc manejando las dimensiones de los cubos y descubriendo nuevos cruces de los datos, nuevas formas de observar un dato, nuevas informaciones para su análisis.



## Funcionalidades y uso: Usuarios del Área Comercial

De los seis entrevistados, cuatro apuntaron a las consultas ad-hoc como las funciones del sistema de uso diario y dos citaron los informes listos que están disponibles vía intranet por el área de TI:

*La gran ventaja del BI es poder crear cualquier tipo de informe de la manera que quiero. (Gerente de Mercado)*

Las repuestas ya fueron proporcionadas, basta recordar la literatura vista, en que Colaço Júnior (2004); Leme Filho (2004); Turban et al. (2009) afirman que la multidimensionalidad de los datos proporcionada por las herramientas OLAP permite analizar informaciones desde varios prismas, en que el usuario puede alterar las dimensiones (líneas y columnas) y hacer consultas en la medida que van siendo necesarias y así sea posible acompañar y reaccionar de acuerdo con la dinámica y complejidad del ambiente de negocios.

Finalmente, las respuestas de los dos entrevistados que prefirieron los informes con flexibilidad en la creación de sus propias consultas, fueron justificadas por el área técnica, que señala la falta de conocimiento de las reglas del negocio como el factor que impide que esos usuarios busquen los datos correctos, pues no consiguen manipular la herramienta OLAP y trabajar las diversas dimensiones de los datos que esta proporciona.

Ha sido citado en la literatura, por Gatner (2011), que el secreto del BI es hacer la pregunta correcta. Se entiende que, para hacer la pregunta correcta, es necesario saber qué preguntar. Es necesario entender el dato contextualizado, dentro del ambiente de trabajo en que este ha sido generado, extraído, trabajado, para que pueda generar informaciones que sirvan de soporte para la toma de decisión, la gestión de un área, el éxito del negocio. Esa percepción es también de los usuarios entrevistados según el testimonio del Gerente de Mercado:

*El punto fundamental de nuestra conversación es que el usuario sepa usar la herramienta en el sentido de saber preguntar. Son varios gerentes comerciales y la demanda es diferente. Entonces, saber preguntar y hacer el uso correcto de la información generada es el gran diferencial del BI.*

## Soporte a la Decisión

El ambiente de soporte a la decisión precisa garantizar, de acuerdo con Leme Filho (2004), la visión sistémica de la empresa, la integración de sus procesos, para que sea posible identificar los problemas y así buscar las soluciones. Y, según el siguiente testimonio del Gerente Comercial, esa es, realmente, una necesidad de quién toma decisiones:

*Necesito informaciones para entender dónde se encuentra el problema, si está en el producto, si ese trata del precio que está incorrecto o el vendedor.*

Queda evidenciado así que la consolidación de las informaciones generadas por los diversos sistemas OLTP en un data mart facilitó en gran medida las actividades diarias de los gestores y analistas, por lo tanto, el sistema se hizo rutina, como se puede comprobar en las palabras de los entrevistados como el Gerente de Mercado, Gerente de Grandes Cuentas, Gerente de Clasificados y el Gerente Comercial:

*BI es mi rutina diaria.*

*Con los informes del sistema yo acompaño la productividad de cada ejecutivo de ventas, la facturación del sector. Esa es mi rutina.*

*El sistema me brinda el resultado en números, todos los días.*

*No consigo trabajar sin las informaciones del sistema para poder actuar.*

*Business Intelligence* es, según Colaço Júnior (2004), un conjunto de tecnologías que soportan el análisis de desempeño de un negocio. En el caso en estudio, quedó constatado que las tecnologías de *BI* realmente soportan las actividades inherentes al negocio, permitiendo que los gestores puedan acompañar, diariamente, el desempeño del sector.

Durante el proceso de análisis de los datos, el contenido de las respuestas fue relacionado con las cuatro líneas de problemas que exigen la toma de decisión de los gestores, citado por Leme Filho (2004):

a) *Con relación a los hechos pasados.*

b) *La diferencia de los resultados con.*

*relación a las estimaciones.*

c) *Los conflictos internos o externos.*

d) *El desempeño de los competidores.*

En el enfoque de la diferencia de los acontecimientos con relación a los hechos pasados, según Leme Filho (2004), un patrón de ventas puede ser roto repentinamente y los gestores precisan actuar, encontrar el problema, identificar su causa y analizar formas para solucionarlo, como expresó el Gerente de Clasificados:

*Consigo ver el acumulado hasta el mes actual y lo comparo con el mismo período del año anterior.*

Por lo tanto, las tecnologías de *BI* son importantes, porque ellas permiten que «los datos transaccionales relacionados con los procesos operacionales de las empresas puedan ser utilizados de forma analítica, auxiliando estrechamente los procesos decisivos» (Pinheiro, 2008, p.6). En relación a esto el Gerente de Mercado comentó:

*Necesito saber si determinado tipo de segmento está propiciando el retorno próximo del potencial que este tiene. Entonces, veo en el BI, el potencial de facturación del segmento y cuanto este podría atender; trazo estrategias para definir propuestas y formas de actuación.*

Moderar conflictos es, según Laudon y Laudon (2004), una de las funciones de los gerentes en las organizaciones. Por lo tanto, Leme Filho (2004) recuerda que el entorno de soporte a la decisión tiene garantizar la visibilidad de los procesos organizacionales para que sea posible identificar, puntualmente, el problema. Algunos testimonios gerenciales confirman el auxilio del sistema de *BI*, evitando conflictos innecesarios con los vendedores y al mismo tiempo auxiliándolos en el desempeño de sus funciones. En concordancia con esto comentan el Analista de Mercado y el Gerente Comercial.

*Necesito saber por qué un vendedor no vende determinado producto para montar estrategias de ventas para este vendedor.*

*Independiente de dar en el blanco o no, tengo un sector que puede estar mejor que otro, por consiguiente necesito entender si hay algún problema con el producto, como un precio incorrecto o un producto*

*no adecuado, o si es el vendedor que tiene un rendimiento más bajo.*

## Beneficios para la Gestión

Turban, Rainer y Potter (2005, p.358) definen gestión como «proceso por el cual las metas de la organización son alcanzadas utilizando recursos (personas, dinero, energía, espacio, tiempo)». Los recursos son las entradas y el alcance de las metas es la salida resultante del proceso de gerenciamiento. En esta línea, Laudon y Laudon (2010) aseguran que los sistemas de información apoyan los gerentes en sus funciones, colectando, procesando y almacenando datos e informaciones que son proporcionadas a través de informes de rutina, soluciones a problemas semiestructurados, consultas interactivas y herramientas para analizar grandes cantidades de datos, además de proveer informaciones externas a la gerencia.

A partir del análisis temático de las respuestas de los entrevistados como el Gerente de Mercado y el Gerente Comercial se enumeran las principales ventajas del sistema de *BI*:

- a) *la organización y manipulación de datos*
- b) *indicadores de desempeño*
- c) *análisis gerencial*

*El BI para la gestión es fundamental. Cuanto más informaciones tenemos sobre lo que estamos analizando, mejor. Por ejemplo, ¿mi precio está correcto? Eso es una decisión estratégica del área comercial y cuanto más centralizada estén las informaciones, se facilita más la administración del área y la toma de decisión o formulación de estrategias.*

*El BI es esencial para acompañar las áreas, ver metas, tendencias, obtener el historial del cliente, su perfil de compras y la frecuencia de sus compras. Verificar las promociones que más compran los clientes, en resumen para la gestión del negocio.*

El desglose de las informaciones conseguidas a través de consultas al sistema posibilita al gestor, además del acompañamiento diario de su área, actuar de forma preventiva y correctiva, a través de la comparación

del acumulado del mes y año, con el año y mes anterior y así hacer proyecciones de un posible resultado al final del mes. Al respecto comentan el Gerente de Grandes Cuentas y el Gerente Comercial.

*El BI me brinda una visión actual y una proyección futura que es muy importante. Consigo hacer proyecciones de un posible resultado al final del mes, planear acciones para cada vendedor.*

El BI me trae beneficios porque no hay estrategia sin día a día y no hay día a día sin saber para dónde estoy yendo. No es posible hacer una evaluación al final del mes, necesito trabajar mis datos diariamente para elaborar o cambiar mis acciones de acuerdo con mi objetivo empresarial. No existe ejecución sin estrategia ni estrategia sin ejecución.

Antes de la implantación del sistema, según los gestores, no era posible acompañar la productividad del sector, de los vendedores, y así, ellos dejaban de cumplir sus metas por valores mínimos con relación a los que ya habían realizado. El aumento de la productividad, conseguido con la facilidad de obtención de los datos históricos para comparar con los actuales y conseguir proyectar un posible resultado, fue una gran contribución del sistema de *BI* para el área comercial del Grupo X.

## Conclusiones

Para alcanzar el objetivo general de este trabajo, se buscó primeramente, describir el proceso de implementación de la tecnología de *BI* en la organización. Así, se necesitó entender el conjunto de etapas envueltas en la creación e implantación de un sistema de *Business Intelligence*, que es fundamental para la comprensión de las funcionalidades y empleo de ese sistema y de sus componentes por los usuarios.

La literatura estudiada presentó que las empresas están llenas de datos esparcidos en sus diversos sistemas transaccionales. Sin embargo, sin la utilización de herramientas para manipularlos, estos no se transforman en informaciones que sean útiles para el ambiente de negocios. Por lo tanto, el sistema de *BI* estudiado fue creado a partir de usuarios desposeídos de informaciones válidas para la gestión, con el objetivo principal de consolidar, en una sola base los datos recopilados y generados por los diversos

sistemas OLTP de la empresa. Cabe destacar que por medio de este estudio, se puede comprobar que, para el éxito del proceso de implementación de una tecnología, es muy importante el apoyo de la alta administración y la participación de los usuarios.

El segundo objetivo apuntaba a identificar las informaciones adquiridas con la tecnología de *BI* y percibidas como soporte para el proceso de toma de decisión. De acuerdo con los resultados analizados, la tecnología implantada favoreció el acompañamiento diario del desempeño empresarial, con informaciones filtradas según la necesidad del usuario. Eso fue posible debido a la multidimensionalidad de los datos, característica de las herramientas OLAP, que proporcionan dinamismo a las consultas, informaciones más detalladas y de diversos ángulos. Otras informaciones, como las referentes a hechos pasados ayudan al gestor en la elaboración de estrategias para el equipo de ventas, permitiendo compararlas con las actuales y así el gestor puede identificar el problema con mayor rapidez y buscar soluciones.

El tercer objetivo buscaba identificar y analizar los impactos en la gestión con el uso de la tecnología *BI*. El principal impacto es el auxilio en el proceso de toma de decisión, pues la tecnología favorece la obtención de los indicadores de desempeño que facilitan el análisis gerencial, la toma de decisión, en resumen, la gestión del negocio. Otro impacto significativo para la gestión fue aumentar la productividad. Las informaciones que anteriormente eran rescatadas en días, después de la implantación de la tecnología, comenzaron a ser obtenidas en minutos. Esos factores contribuyeron a mejorar la capacidad respuesta del gestor a su cliente interno.

Se puede percibir que el proceso de implementación de una tecnología de *BI* exige, tanto del área técnica como del área usuaria, el conocimiento de los procesos y reglas del negocio. Eso fue impactante para las ambas áreas. Por un lado, los profesionales de tecnología necesitaban conocer el negocio de la empresa para que poder identificar los problemas y proponer soluciones. Por otro lado, los usuarios necesitaban controlar las reglas del negocio para poder utilizar con eficiencia los recursos que la tecnología ofrecía. Se comprobó que el proceso de implementación de un sistema envuelve no solo recursos tecnológicos, sino también factores



4humanos y organizacionales, brindando, muchas veces, una oportunidad para que la empresa redefina sus procesos de negocios y conduzca sus operaciones diarias.

Con el cuarto y último objetivo se buscó identificar, desde el punto de vista de los gestores, si hubo alineación de la tecnología de *Business Intelligence* con la estrategia de organización. El estudio presentó un proceso de implementación de la tecnología de *BI* y los impactos provocados con su utilización en el proceso de toma de decisión de los gestores del nivel táctico de la empresa. Por lo que los beneficios presentados, así como el aumento de la productividad, demuestran que sí hubo alineamiento con la estrategia del área comercial cuyo objetivo está en la actividad principal de la organización.

Así a través de este estudio se percibe que usar las informaciones para proporcionar una visión inteligente del negocio y mejorar el desempeño empresarial es un gran desafío. Resulta importante reiterar que las empresas deben expandir el concepto de *Business Intelligence* para incluir el análisis de datos externos, además de los internos, ya que el beneficio será mayor para las organizaciones que asocien las capacidades del *BI* con las estrategias y objetivos del negocio, puesto que tendrán condiciones de prever oportunidades y amenazas.

## Bibliografía

Alves-Mazzotti, Alda, Gewandsznadger, Fernando. (1999). O método nas ciencias sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa, 2ª edición, 60-203. Pioneira, São Paulo, Brasil.

Ansoff, H. Igor. (1990). A nova estratégia empresarial, 265 páginas. Atlas, São Paulo, Brasil.

Barbieri, Carlos. (2011). BI2- Business Intelligence: modelagem e qualidade, 392 páginas. Elsevier, Rio de Janeiro, Brasil.

Bardin, Laurence. (2006). Análise de conteúdo, 233 páginas. Edições 70, Lisboa, Portugal.

Beal, Adriana. (1999). Gestão estratégica de informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de

alto desempenho nas organizações, 137 páginas. Atlas, São Paulo, Brasil (2004).

Castells, Manuel. (1999). A sociedade em rede- a era da comunicação: economia, sociedade e cultura, 617 páginas. Paz e terra, São Paulo, Brasil.

Choo, C.W. (2003). A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Senac, São Paulo, Brasil.

Colaço Júnior. (2004). Methanias, Projetando sistemas de apoio à decisão baseados em Data Warehouse, 197 páginas. AxcelBooks, Rio de Janeiro, Brasil.

Davenport, Thomas H. (2002). Missão crítica: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial, 293 páginas. Bookman, Porto Alegre, Brasil.

Foina, Paulo Rogério. (2011). Tecnologia da informação: planejamento e gestão, 2ª edición, 339 páginas. Atlas, São Paulo, Brasil.

Gartner (2011). Business Intelligence, [http://www.gartner.com/technology/core/products/research/topics/business Intelligence.jsp](http://www.gartner.com/technology/core/products/research/topics/business%20Intelligence.jsp), Acceso: 23 de Marzo (2011).

Ghemawat, Pankaj. (2000). A estratégia e o cenário de negócios: textos e casos, 380 páginas. Bookman, Porto Alegre, Brasil.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2011). Pesquisa Anual de Serviços PAS 2010 (2010), volumen 11, 1-201, Rio de Janeiro, Brasil, [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercio\\_e\\_servico/pas/pas2010/pas2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercio_e_servico/pas/pas2010/pas2010.pdf), Acceso: 18 de Mayo (2011).

Kaplan, Robert S., Norton, David P. (2000). Organização como estratégia: como as empresas que adotam o balanced

scorecard prosperam no novo ambiente de negócios, 6ª edición, 411 páginas. Campus, Rio de Janeiro, Brasil.

Laudon, Kenneth C., Laudon, Jane P. (2010). Sistemas de informações gerenciais, 9ª edición, 428 páginas. Prentice Hall, São Paulo, Brasil.

Leite Caldas, Fabiano Luiz. (2007). Utilização de business intelligence para gestão da área operacional de agências bancárias: um estudo de caso, Maestría en Administración de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Leme Filho, Trajano. (2004). Business Intelligence no Microsoft Excel, 387 páginas. Axcel Books, Rio de Janeiro, Brasil.

O'Brien, James A. (2009). Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet, 2ª edición, 496 páginas. Saraiva, São Paulo, Brasil.

Oliveira, Djalma de Pinho R. (2002). Sistemas de informações gerenciais: estratégicas, táticas, operacionais; 8ª edición, 285 páginas. Atlas, São Paulo, Brasil.

Pinheiro, Carlos André Reis. (2008). Inteligência analítica: mineração de dados e descoberta de conhecimento, 397 páginas. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, Brasil.

Porter, Michael E. (1999). Competição = on competition: estratégias competitivas essenciais, 515 páginas. Elsevier, Rio de Janeiro, Brasil.

Porter, Michael E. (2004). Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência, 2ª edición, 409 páginas. Elsevier, Rio de Janeiro, Brasil.

Roesch, S.M.A. (1999). Projetos de estágios e de pesquisa em administração: guias de estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de casos; 2ª edición,

- 336 páginas. Atlas, São Paulo, Brasil.
- Stair, Ralph M., Reynolds, George W. (2010). *Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial*, 9ª edición, 590 páginas. Cengage, São Paulo, Brasil.
- Toffler, Alvin. (1985). *A empresa flexível*, 7ª edición, 244 páginas. Record, Rio de Janeiro, Brasil.
- Triviños, Augusto N. S. (1987). *A pesquisa qualitativa em educação*, 172 páginas. Atlas, São Paulo, Brasil.
- Turban, Efraim, Ephraim McLean, Wetherbe, James (2004). *Tecnologia da informação para a gestão: transformando negócios em economia digital*, 3ª edición, 660 páginas.
- Bookman, Porto Alegre, Brasil.
- Turban, Efraim, R. Rainer Júnior, Kelly, Potter, Richard E. (2005). *Administração de tecnologia da informação: teoria e prática*, 618 páginas. Campus Elsevier, Rio de Janeiro, Brasil.
- Turban, Efraim et al (2009). *Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio*, 256 páginas. Bookman, Porto Alegre, Brasil.
- Vergara, Sylvia Constant. (2009). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*, 11ª edición, 91 páginas. Atlas, São Paulo, Brasil.
- Yin, Robert K. (2011). *Estudo de caso: planejamento e métodos*, 4ª edición, 212 páginas. Bookman, Porto Alegre, Brasil.
- 
- Recibido: 28 de mayo de 2013  
Aprobado en su forma definitiva:  
10 de junio de 2013
- 
- Cristiana Fernandes De Muylder**  
Universidade FUMEC BRAZIL. Av. Afonso Pena, 3880 Cruzeiro CEP: 30.130-009 Belo Horizonte / MG BRASIL. 31 3269-5250.  
cristiana.muylder@fumec.br;  
jefferson.la.falce@gmail.com
- Jefferson Lopes La Falce**  
Universidade FUMEC BRAZIL. Av. Afonso Pena, 3880 Cruzeiro CEP: 30.130-009 Belo Horizonte / MG BRASIL. 31 3269-5250.  
cristiana.muylder@fumec.br;  
jefferson.la.falce@gmail.com
- Sebastiana Aparecida Ribeiro Gomes**  
Centro Universitário do Planalto de Araxá, Fundação Cultural de Araxá. Avenida Ministro Olavo Drummond - até km 1,450 - lado par Novo São Geraldo 38180129 - Araxá, MG – Brasil. tianinha@terra.com.br
-