

# Un ejemplo práctico del uso del **Brainstorming** en la generación de un producto innovador: un estudio de caso en una empresa del ramo metalúrgico

**JAQUELINE FONSECA RODRIGUES**

(UTFPR – Ponta Grossa) jaque\_rodrigues1@hotmail.com

**DÁLCIO ROBERTO DOS REIS**

(UTFPR – Ponta Grossa) dalcio.reis@gmail.com

**ISAURA ALBERTON DE LIMA**

(UTFPR – Ponta Grossa) alberton@utfpr.edu.br

**Resumen:** El objetivo de este trabajo es identificar como se dio el surgimiento de la innovación del Container para la Distribución Puerta a Puerta en la empresa Beta (nombre ficticio) del área metalúrgica en Ponta Grossa-Paraná, a través del uso de Brainstorming. La creatividad es considerada como un proceso de volverse sensible a los problemas y deficiencias; son los vacíos en el conocimiento, desarmonía; de identificar la dificultad, buscar soluciones, formulando hipótesis a respecto de las deficiencias; testar y re testar estas hipótesis; y por fin, comunicar los resultados. Así, el Brainstorming aparece no como una técnica de dinámica de grupo, pero sí, como una actividad desarrollada para explorar la potencialidad creativa del individuo, poniéndose a servicio de sus objetivos. La encuesta se dio a través de un estudio de caso. Por el análisis de los datos colectados, es posible tejer algunas consideraciones cuanto a la utilización del Brainstorming para la resolución de los problemas. Quanto al perfil innovador de la empresa se verificó que la misma posee un enfoque primeramente vuelto a atender a las necesidades de los clientes. Busca en su ambiente interno observar siempre los puntos fuertes y los débiles, así como, al posicionamiento y su relación con el ambiente externo. Los resultados llevan a creer que a partir de la oficialización del departamento de Planteamiento y Desarrollo, la empresa obtuvo ganancia en competitividad, aumentando de esta manera su participación en el mercado y consecuentemente las pacerías efectuadas.

**Claves:** Brainstorming; Innovación; Planteamiento y Desarrollo.

# Um exemplo prático do uso do **Brainstorming** na geração de um produto inovador: um estudo de caso em uma empresa do ramo metalúrgico

**Resumo:** O objetivo deste trabalho é identificar como se deu o surgimento da inovação do Container para Distribuição Porta a Porta na empresa Beta (nome fictício) do ramo metalúrgico em Ponta Grossa – Paraná, através do uso do Brainstorming. A criatividade é considerada como um processo de tornar-se sensível aos problemas e deficiências; são as lacunas no conhecimento, desarmonia; de identificar a dificuldade, buscar soluções, formulando hipóteses a respeito das deficiências; testar e retestar estas hipóteses; e finalmente, comunicar os resultados. Assim o Brainstorming, surge não como simplesmente uma técnica de dinâmica de grupo, mas sim, como uma atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa do indivíduo, colocando-os a serviço de seus objetivos. A pesquisa deu-se através de um estudo de caso. Através da análise dos dados coletados, é possível tecer algumas considerações quanto à utilização do Brainstorming para a resolução dos problemas. Em relação ao perfil inovador da empresa verificou-se que a mesma possui foco primeiramente voltado a atender as necessidades dos clientes. Busca em seu ambiente interno observar sempre os pontos fortes e fracos, bem como em relação ao posicionamento da empresa sua relação com o ambiente externo. Os resultados levam a crer que a partir da oficialização do departamento de Pesquisa e Desenvolvimento a empresa obteve ganhos em competitividade, aumentando desta forma sua participação no mercado e consecuentemente as parcerias efetuadas.

**Palavras-chave:** Brainstorming; Inovação; Pesquisa e Desenvolvimento.

## INTRODUCCIÓN

Debe considerar que la creatividad, no es solamente un talento inherente, pero sí una cualificación. Aunque algunas personas poseen más creatividad que otras, todas con algún entrenamiento pueden tornarse más creativas. Actualmente, la creatividad es cualificación esencial que pasó a ser exigida de los profesionales, pues cada vez más las organizaciones necesitan de personas creativas que se adapten a los cambios continuos y a la cultura de la empresa lista a incentivar la creatividad.

El uso de técnicas para la generación de ideas en grupos auxilia las organizaciones en el proceso creativo, pues objetiva enseñar a las personas a utilizar mejor sus capacidades, para con ello, innovar en productos, servicios o procesos. Este método es un buen comienzo para que la organización promueva los cambios necesarios y que no son nada fáciles de implantar. En el caso de *Brainstorming*, las ideas además de instigar a las personas a la creatividad, a generar nuevas ideas, tornan a las personas predispuestas a los cambios, produciendo buenos y grandes resultados, a costo bajo.

*Brainstorming* también conocido como tempestad mental o lluvia de ideas, en la concepción de Araújo (2007), se constituye en un recurso utilizado por un grupo de personas para rápidamente generar, esclarecer y evaluar una lista de ideas, problemas y puntos para discusión. Enfatiza todavía, que es una excelente herramienta para captar el pensamiento creativo de un equipo, donde en este momento, lo más importante es la cantidad y no la calidad de las ideas.

Dentro de esta perspectiva es que se insiere la idea central de ese artículo en identificar como se dio el surgimiento de la innovación del Contenedor para Distribución Puerta a Puerta en una empresa del ramo metalúrgico en Ponta Grossa – Paraná, a través del uso de *Brainstorming*.

Para abarcar este objetivo fue realizada una encuesta aplicada y cualitativa. El procedimiento técnico utilizado fue el estudio de caso descriptivo y la colecta de datos que se realizó a través de entrevista estructurada con el gestor responsable por el Departamento de Encuesta y Desarrollo de la empresa, objeto de estudio, además de observación directa intensiva y análisis documental.

La relevancia de este trabajo se justifica por su contribución en dejar evidente para las empresas, la importancia de utilizarse de Técnicas de Creatividad en el desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos.

## LA CREATIVIDAD

La palabra creatividad, en un primer momento es la manifestación de la capacidad de las personas crearse o expresarse de manera potencial. En este contexto, para Saka-

moto (2000), la creatividad es expresión de un potencial humano de realización, que se manifiesta a través de las actividades humanas y genera productos en la ocurrencia de su proceso.

La creatividad para Alencar (1995) está relacionada con los procesos de pensamiento que se asocian con la imaginación, la invención, la intuición, la inspiración, la iluminación y la originalidad. Personas creativas son aquellas que asimilan de modo rápido y eficiente, los problemas que necesitan de solución, comparándolas con las que no consiguen hacer.

Para que las personas consigan asimilar de forma eficiente es importante el auto conocimiento, Senge (2004) comenta que se debe vivir en una perspectiva creativa y no reactiva implicando en el conocimiento de sí mismo, lo que se da a través del dominio personal, yendo allende de las habilidades y de la competencia, a pesar de basarse en ellas. Ello implica en el esclarecimiento continuo de la visión y del que se quiere, generando la tensión creativa que es una fuerza que objetiva unir ambas, causando una tensión natural en la búsqueda de la solución creativa.

El concepto de creatividad para Wechsler (1998) es hecho en un abordaje amplio, relatando que se hacen necesarios diversos tipos de interacción donde individuos y sociedad se completan. Añade todavía, que deben ser consideradas todas las posibles combinaciones entre los siguientes elementos:

- 1) habilidades cognitivas – inteligencia, conocimiento, habilidades técnicas y talentos especiales;
- 2) características de personalidad – motivación interna, confianza, no-conformismo, creatividad-trazo; y
- 3) elementos ambientales – factores político-religiosos, factores culturales, factores socioeconómicos, factores educacionales.

La combinación armónica de las variables ya citadas es que permitirá alcanzarse la auto-realización, considerando no solamente aspectos personales, profesionales y superiores del desarrollo humano.

Se percibe que los autores convergen para una misma idea, la de que la creatividad está directamente relacionada con el modo por las cuales las personas destacan el mundo, recibiendo influencias internas, de personalidad y ambiental, de esta forma, la generación o no de nuevos productos, servicios o procesos, o mismo la tomada de decisión, irá a variar de persona a persona.

Según Alencar (1995) la creatividad está enfatizada todavía como una herramienta adecuada para: **a)** encontrar maneras de hacer más con menos; **b)** reducir costos; **c)** simplificar procesos y sistemas; **d)** aumentar las lucratividades; **e)** encontrar nuevos usos para productos antiguos; **f)** encontrar nuevos segmentos de mercado; **g)** diferenciar su currículum; y **h)** desarrollar nuevos productos.

En este contexto, para ejercer la creatividad, se torna necesario estimular el pensamiento creativo de cada persona, visto que lo mismo es cognitivo, inherente a cada uno.

Para Wheller (2002), pensamiento creativo es la actividad mental que usa habilidades de pensamiento para establecer relaciones nuevas y útiles o soluciones creativas a partir de informaciones que las personas ya sabían. El autor refuerza que todas las personas son creativas, pero de maneras diferentes, una vez reconocido el potencial creativo, lo mismo podrá ser aplicado para la producción de nuevas soluciones para los problemas.

Con este abordaje, se hace necesario que las personas sean estimuladas y por qué no enseñadas, sobre la creatividad en la práctica a través del uso de técnicas de estímulo a la creatividad, tomando el cuidado de evitar las metas defensivas, pues éstas desestimulan la creatividad y el entusiasmo de crear algo nuevo. En este trabajo se abordó la técnica de creatividad *Brainstorming*.

## LA TÉCNICA DE BRAINSTORMING

*Brainstorming* o Tempestad Cerebral para Rodrigues (2004) es una técnica utilizada para auxiliar un equipo a generar/crear ideas en el menor espacio de tiempo posible. Originalmente esta técnica de autoría de Alex Osborn, fue propuesta de un modo no muy convencional para la generación de ideas, no siendo admitidos cualesquiera tipos de críticas a las sugerencias dadas por otros participantes.

A partir de entonces y cada vez más, organizaciones y empresas de consultoría se utilizan de *Brainstorming* como técnica motivacional con el intuito de estimular la creatividad en sus colaboradores. Pudiendo aplicarlos en cualquier etapa del desarrollo del proyecto, aunque no resuelva todos los problemas, como aquellos que necesite de juicio inmediato o los que poseen solamente dos o tres opciones, pero es extremadamente útil en las otras situaciones.

Bateman y Snell (1998, p.103) abordan el *Brainstorming* como siendo un ambiente de libre verbalización de ideas delante de un problema delimitado por los gestores: "Cuando las personas agotan sus ideas, una larga lista de alternativas tendrá sido generada. Solamente entonces el grupo pasará a la práctica de evaluación. En ese punto, muchas ideas diferentes pueden ser consideradas, modificadas o combinadas en una solución so medida creativa para el problema".

Según Rodrigues (2004) hay sugerencia de etapas para la realización y aplicación de *Brainstorming*: **(1)** Establecer el objetivo a ser tratado; **(2)** Convocar el equipo; **(3)** Indicar un coordinador para dirigir el equipo; **(4)** Indicar un miembro del equipo que irá a registrar las ideas y administrar el tiempo; **(5)** Definir las reglas de funcionamiento, esta etapa se subdivide en cuatro sub ítems: **a)** definir la metodología, la forma de participación o intervención de los miembros; **b)** todas las ideas registradas donde puedan ser vistas por todos, **c)** ninguna idea puede ser criticada o

rechazada y, **d)** otras ideas pueden y deben ser creadas a partir de las ideas anteriores.

El grupo podrá contener de 4 a 12 miembros, a pesar del número ideal de seis miembros, pudiendo ser aplicado individualmente.

No existen reglas fijas para la técnica de *Brainstorming* clásico, pero, de acuerdo con Bonfim (1984), es recomendable que no existan diferencias sociales, evitándose el bloqueo en la producción de ideas. Otras rivalidades son pertinentes y aceptables, pues la competición actúa como factor estimulante. El equipo debe tener un facilitador y una secretaria o relator para que las ideas sean apuntadas o grabadas.

Una sesión de *Brainstorming* ideal posee mejores resultados si efectuada de 30 a 45 minutos. Se observa que las ideas lanzadas por último son las mejores, pues son formuladas después de las respuestas más evidentes y después de un raciocinio más profundo.

Tras la escoja de los miembros del equipo, el facilitador debe enviar veinticuatro horas antes de la reunión, las invitaciones y el problema por escrito de una forma clara, de modo a no generar equívocos. De esta forma, participantes podrán ocupar sus mentes con el problema, manteniéndose en el subconsciente, con un tiempo pre-determinado, en la búsqueda de una solución.

El facilitador debe reaccionar de la siguiente manera, según Bonfim (1984): **a)** fornecerá instrucciones a respecto de las reglas y principio de *Brainstorming*, caso los miembros no estén familiarizados con la técnica; **b)** tras la formulación del problema, el facilitador iniciará la sesión. Cabe al facilitador organizar las ideas, así como la secuencia en que serán expuestas, si fueran muchas, y al mismo tiempo. No es permitido traer listas ya preparadas; **c)** la secretaria o el relator deben quedarse atento y apuntando todas las ideas de forma clara y concisa o entonces grabarlas; **d)** cuando hubiera reducción en el flujo de ideas, el facilitador debe intervenir con ideas propias para estimular la creatividad de los miembros del grupo; **e)** puede suceder que los miembros del grupo se queden tan envueltos con las ideas de los otros, olvidándose de las suyas. Debe el facilitador pedir que apunten sus ideas para exponerlas hasta llegar su turno; **f)** cuando percibir que la sesión está próxima del final, el facilitador puede estimular el surgimiento de las últimas ideas; **g)** es aconsejable que al aproximarse el final de la reunión leer todas las ideas propuestas, pues muchas veces algunos miembros tienen nuevas sugerencias; **h)** las ideas deben ser mecanografiadas en lista, mientras el facilitador puede efectuar una revisión clasificándolas en categorías lógicas, seleccionando las más promisoras, o entonces, solicitar al propio grupo de la sesión de *Brainstorming*, el procedimiento más común. Esta lista, también puede ser analizada por un grupo que no está ligado al problema. Aunque sea, necesario informar al grupo de la sesión de *Brainstorming* el destino dado al trabajo.

Vemos así, la importancia del proceso de generación de ideas a través de la utilización de la técnica de *Brains-*

*torming* como herramienta de gestión. No se cree en cambios repentinos, este trabajo es lento, donde varias sesiones acorrierán antes que algún resultado razonable sea alcanzado.

## CONCEPTOS EN INNOVACIÓN

A lo largo de la historia, los procesos de innovación siempre necesitaron de la inteligencia humana en la transformación de un presupuesto conocimiento sobre materiales u otros aspectos de la naturaleza, buscando satisfacer determinadas necesidades del hombre.

El proceso de innovación no es un fenómeno de la sociedad moderna, lo mismo viene ocurriendo desde la utilización de la piedra como instrumento de trabajo en la prehistoria. Ese proceso se da con la aplicación de una nueva idea en la creación de un nuevo producto, servicio o proceso.

Para Reis (2004), en el mundo moderno el principal agente de cambio es la innovación tecnológica y especialmente las industrias dependen mucho de la eficiencia y de la eficacia con que el conocimiento técnico científico es producido, transferido, difundido e incorporado a los productos y servicios.

Cuando una innovación se asocia a un proceso de invención, se origina una innovación radical; ya cuando ocurre un proceso de imitación acompañado de mejoras, se obtiene la innovación incremental.

Mattos & Guimarães (2005) *apud* Reis *et al.* (2008) describen innovación como siendo la creación de un producto o proceso mejor, siendo difícil de definir y más todavía de mensurar.

De modo simplificado, el **Instituto Innovación (2008)** considera que innovación es la exploración con éxito de nuevas ideas. Significa éxito para las empresas, proporcionando aumento de facturación, acceso a nuevos mercados, aumento de las márgenes de ganancia, entre otros beneficios.

De entre las varias posibilidades de innovar, el Instituto Innovación (2008) dicha aquéllas que se refieren a las innovaciones de producto o de proceso y que son conocidas como innovaciones tecnológicas. Otros tipos de innovaciones pueden relacionarse a nuevos mercados, nuevos modelos de negocio, nuevos procesos y métodos organizacionales o hasta mismo nuevas fuentes de suplementos, comenta.

Conforme el Manual de OSLO (OCDE, 2004) existe algunas diferencias entre las innovaciones tecnológicas y actividades novedosas. Las innovaciones tecnológicas pueden ser consideradas aquellas innovaciones de nuevos productos o procesos, bien como significantes cambios tecnológicos de productos o procesos.

Diversas son las organizaciones que poseen la innovación como su principal enfoque para enfrentar la competencia, asumiendo una posición activa y continua en ese

proceso. El cambio tecnológico acontece entonces, en respuesta al esfuerzo que estas empresas hacen al efectuarse inversiones en actividades de pesquisa y desarrollo (P&D), incorporándolos posteriormente en resultados a través de “nuevos productos, procesos y formas organizacionales” Hasenclever; Ferreira (2002, p. 130).

### *Innovación por medio de P&D*

Según Basto (2000) hay tres tipos de pesquisa envueltos en las actividades de P&D, para tanto serán utilizados los conceptos presentados por la autora.

- **Pesquisa básica** – se relaciona sólo a la investigación del conocimiento científico, no preocupándose con la aplicabilidad inmediata de ese conocimiento;

- **Pesquisa aplicada** – se caracteriza por la aplicabilidad de los conocimientos provenientes de la pesquisa básica, utilizándolos en la solución de problemas específicos;

- **Desarrollo experimental**- se constituyeron en la sistematización creativa de los conocimientos, prácticas y técnicas, provenientes de pesquisa y/o de algunas experiencias prácticas, objetivando un nuevo producto y/o proceso productivo.

En nivel empresarial para Kruglianskas (1996), la pesquisa aplicada posee la característica a través de la ejecución de un proyecto que objective estudiar los conocimientos oriundos de la pesquisa básica.

En relación al desarrollo experimental Kruglianskas (1996), relata todavía que a partir de conocimientos técnico científicos y empíricos, la empresa procura obtener un margen de confiabilidad que indique si el proyecto original será conveniente en términos de coste y aceptabilidad en el mercado, transformándose en ventajas competitiva. Tras esa fase deberá ser realizado un planeamiento de implantación de la tecnología generada en la fase de desarrollo, a partir de un análisis detallado de todo el proyecto, a fin de implementarse toda y cualquier cambio necesario. Esa fase es denominada por muchos autores como “ingeniosidad” de la nueva tecnología.

La fase siguiente es la de producción piloto, en la cual es producido el primer lote del nuevo producto, o la utilización de un nuevo proceso, o ambos. En esa fase son realizados los ajustes finales.

Antecediendo la fase de comercialización tenemos la utilización de estrategias de marketing que viabilicen la perfecta divulgación del producto, incluyendo los aspectos relacionados a la asistencia técnica.

En ese sentido las actividades de Pesquisa y Desarrollo engloban acciones vueltas “para la búsqueda de conocimientos bastante genéricos y con poca perspectiva de aplicabilidad inmediata, como por ejemplo la pesquisa



básica, hasta las de carácter eminentemente pragmático, como campañas para lanzamiento de nuevos productos en el mercado”. Kruglianskas (1996, p. 28).

Generalmente este tipo de innovación queda restringido a las empresas de gran porte, ya que requiere una alta inversión financiera y profesional altamente especializada oriunda de diversas áreas del conocimiento.

## METODOLOGÍA

Del punto de vista de la naturaleza, en función de envolver la generación de conocimientos que tengan aplicación práctica y que sean dirigidos a la solución de problemas específicos, además de verdades e intereses locales, la pesquisa es aplicada (SILVA; MENEZES, 2005, p.20).

Para el desarrollo de la pesquisa fue adoptado el procedimiento técnico estudio de caso descriptivo, que, según Yin (2005) es utilizado para describir una intervención y el contexto en la vida real en que el hecho ocurre. El estudio de caso es la principal parte del trabajo, considerándose que el foco de interés de la pesquisa está vuelto para fenómenos actuales, analizados dentro del contexto real de la empresa objeto de estudio. Para Gil apud Silva & Menezes (2005, p. 21) “... el estudio de caso envuelve el estudio profundo y exhaustivo de uno o pocos objetos de manera que se permita su amplio y detallado conocimiento”.

Todavía Yin (2005) sugiere que seis fuentes de evidencias deben ser utilizadas así que necesario, para que se obtenga un buen estudio de caso, a saber: (1) documentación; (2) registro en archivos; (3) entrevistas; (4) observaciones directas; (5) observaciones participativas; (6) artefactos físicos. Se buscó en este trabajo la utilización del mayor número posible de estas fuentes de evidencias, que en la visión del autor, son complementares y no poseen ventajas indiscutibles unas sobre las otras, aunque, cuanto más fuentes utilizadas, mejor para el estudio de caso. Así que, la atención especial fue dispensada para la entrevista.

En relación al método de colecta de datos, se utilizó la observación directa intensiva, análisis documental y también entrevista estructurada con el gestor responsable por el Departamento de Pesquisa y Desarrollo de la empresa analizada, teniendo en vista acceder el grado de credibilidad de la pesquisa, pues Lakatos y Marconi (2007, p.190) enfatizan que la entrevista promueve una conversación efectuada cara a cara, de manera metódica y proporciona al entrevistador, verbalmente, la información necesaria para la pesquisa.

La entrevista fue elaborada basada en un guión, enviado anteriormente al entrevistado para que pudiera tener conocimiento de su tenor. De acuerdo con Lima (2004) la entrevista estructurada o normalizada se caracteriza por el hecho de, en el momento de la entrevista, el entrevistador y el contacto orientarse por un guión previamente elaborado y conocido.

Paralelamente a la entrevista, fueron realizadas observaciones directas en el local de la pesquisa y también un contacto del encostado con algunos datos documentales siempre con explicaciones del propietario entrevistado.

En forma de abordaje del problema la pesquisa es cualitativa, visto que: [...] hay una relación dinámica entre el mundo real y el sujeto, esto es, un vínculo indisociable entre el mundo objetivo y la subjetividad del sujeto que no puede ser traducido en números. La interpretación de los fenómenos y la atribución de significados son básicas en el proceso de pesquisa cualitativa. No requiere el uso de métodos y técnicas estadísticas. El ambiente natural es la fuente directa para la colecta de datos y el pesquisador es el instrumento-clave. Cuanto a los objetivos es descriptiva. Los pesquisadores tienden a analizar sus datos inductivamente. El proceso y su significado son los focos principales de abordajes (SILVA; MENEZES, 2005, p.20).

## RESULTADOS: EL CASO DE LA EMPRESA BETA DE RAMO METALÚRGICO

En el inicio de la década de setenta, la ciudad de Ponta Grossa, ubicada en el centro-sur de Paraná, inició su proceso de industrialización atrayendo diversos grupos económicos. En este escenario en 1973, surgió la empresa objeto de estudio que, por la cualidad de sus productos y creatividad de sus proyectos, creció y se tornó una empresa de gran prestigio en el sector de movimentación y almacenaje de materiales.

La Política de Cualidad de la empresa es: **“Proyectar y fabricar con cualidad, competitividad y lucratividad, soluciones costumizadas en movilización y almacenaje de materiales, atendiendo a las necesidades e intereses de los clientes, colaboradores y medio ambiente, mejorando e innovando continuamente”** Manual de la empresa (2008).

Se caracteriza como una empresa que desarrolla soluciones de movilización y almacenaje de materiales. Para ello, posee un equipo comercial debidamente entrenado para identificar y levantar informaciones junto a los clientes y consumidores, analizándolas y transformándolas en proyectos de soluciones personalizadas.

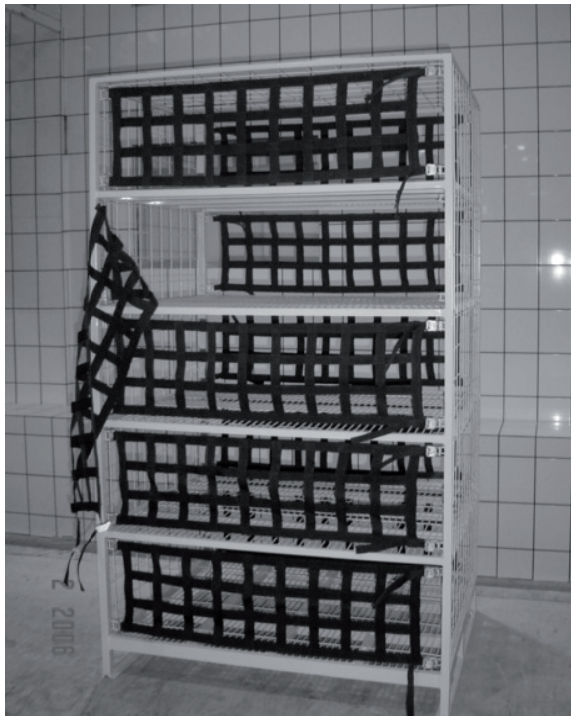
Con el know-how adquirido a lo largo de su existencia y en la experiencia de la aplicación con éxito de diferentes soluciones en millares de clientes, la empresa invierte constantemente en tecnología de producción, desarrollo de productos y en el entrenamiento de su equipo.

La política de la empresa, desde su inicio, siempre fue innovar y desarrollar nuevos productos, aunque no tenía una metodología pre-definida.

Así que, en 2003, fue creado el departamento de Desarrollo de Productos, la empresa formalizó los procedimientos de innovación.

La pesquisa efectuada se dio con la descripción del surgimiento de uno de los productos patentados por la empresa, a través del uso de *Brainstorming*.

El producto analizado fue el Container para Distribución Puerta a Puerta, como puede ser observado en la figura 1:



**Figura 1: Container para distribución Puerta a Puerta**

Fonte: Fornecida por la entrevistada (2008)

El surgimiento del producto se dio a través de la necesidad de un cliente que ya tenía en la empresa una proveedora de productos de acuerdo con sus necesidades.

El inicio del proyecto fue en enero de 2004, teniendo su finalización para uso en agosto de 2005.

Las características del producto solicitado por el cliente son las siguientes:

Rack liviano, con aperturas frontal y trasera total, que permitiera la visualización de los productos almacenados de todos los ángulos. Unido a esto, la estructura debería ser resistente y estable. El aprovechamiento del espacio del compartimiento de la carrocería del camión de distribución debería ser lo mejor posible, aunque sin dificultar las operaciones de cargamento y descargamento del rack en el camión, y sin averías de las paredes del compartimiento.

El rack debería ser dividido en planos de carga, estratificando los productos y facilitando la operación de separación de ítems en los puntos de entrega.

De acuerdo con el entrevistado, fueron definidos dos patrones:

1) Con cinco planes, ocupando la altura total del compartimiento de carga;

2) Con tres planes, ocupando un 50% de la altura total del compartimiento de carga y apto a recibir sobre él un pallet con algún tipo de producto patrón.

El objetivo era tener la versatilidad para atender a todas las situaciones que se configuran en el cotidiano de la distribución.

Un reto, tal vez el mayor, fue lo de la definición de las puertas, que cuando abiertas no deberían obstruir el acceso al producto almacenado; no deberían tomar espacio de circulación junto al camión y no podrían invadir el espacio destinado al producto.

El concepto de la puerta surgió a través de reuniones entre el cliente y la empresa pesquisada, a través de sesiones de *Brainstorming* donde las ideas eran propuestas de acuerdo con cada problema a ser solucionado.

De este modo, industria y cliente establecieron el objetivo a ser tratado; convocaron el equipo que estaba en vuelta en el proyecto; indicaron un coordinador para dirigir el equipo; indicaron un miembro del equipo que iría registrar las ideas y administrar el tiempo; y definieron las reglas de funcionamiento.

En la visión de Rodrigues (2004), esta etapa se subdivide en cuatro sub ítems: **a)** definir la metodología, la forma de participación intervención de los miembros; **b)** todas las ideas registradas donde puedan ser vistas por todos, **c)** ninguna idea puede ser criticada o rejeitada y, **d)** otras ideas pueden y deben ser creadas a partir de las ideas anteriores.

Antes de la versión final a ser aprobada, diez versiones fueron testadas y analizadas y a cada reunión nuevas ideas eran presentadas, buscando la mejor alternativa propuesta.

Uno de los participantes del equipo multidisciplinar responsable por la creación y ejecución del proyecto (cliente de la empresa), contribuyó decisivamente para solucionar el problema. Al retornar de un viaje de negocios, mientras recorría el puente de acceso de la sala de desembarque en el aeropuerto, observó la puerta de echamiento de las carretas transportadoras de maletas del avión a la estera, que es una especie de estera de echamiento, hecha de cordones de polipropileno. Lo mismo entró en contacto con el gestor responsable por el proyecto en la empresa, e así surgió la idea de utilizar el patrón y adaptarlo al proyecto que estaba siendo desarrollado.

El gestor responsable por el desarrollo del proyecto en la empresa buscó en el mercado fecho que fueran propios para ser utilizados con los cordones de Polipropileno (Pp), y que se adaptaran al patrón propuesto.

En la figura 2, se observa el patrón de fecho propio que es utilizado para el patrón pesquisado:



**Figura 2: Fecho utilizado em Container para distribuição Porta a Porta**

Fonte: Fornecida por la entrevistada (2008)

El producto es considerado innovación y está patentado, y uno de los franquiciadores - lo que solicitó el proyecto - ya utiliza, aunque el producto está en faz de testes en las otras franquicias de la empresa solicitante.

Al finalizar la entrevista, se cuestionó al gestor que ventajas fueron obtenidas a través de este producto, generado a la base de reuniones de *Brainstorming*, competencia y motivación del equipo de trabajo, a lo que se obtuvo la respuesta de que hubo un mayor estrechamiento de relaciones con el cliente, favoreciendo de este modo el desarrollo de nuevos proyectos que se transforman en productos innovadores.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En una época en la cual era necesario un diferencial para ser inserido en un mercado extremadamente exigente y competitivo, la empresa Beta consiguió su intento y se desarrolló, siendo reconocida por la confiabilidad, alta cualidad de sus servicios prestados. Hecho éste, comprobado por la gran búsqueda de los productos fabricados por la industria.

Mismo antes de la creación y formalización del Departamento de Pesquisa y Desarrollo, la empresa ya se mostraba vuelta a la innovación en productos a través de transferencia de Tecnología. En pacería con empresa internacional, buscó perfeccionar productos que agregaran valor al mercado.

Al efectuarse la idealización del proyecto solicitado, crearon un equipo de *Brainstorming* envolviendo la empresa pesquisada y el cliente, visto que, para el entrevistado es muy difícil crear un producto y hacer el cliente entender que este producto es realmente importante y útil a sus necesidades.

Es posible tejer algunas consideraciones cuanto a la utilización de *Brainstorming* para la resolución de los problemas. En relación al perfil innovador de la empresa se verificó que la misma posee foco primeramente vuelto a atender las necesidades de los clientes. Busca en su ambiente interno observar siempre los puntos fuertes y débiles, así como, en relación al posicionamiento de la empresa su relación con el ambiente externo.

A través del análisis de los datos de la entrevista se percibe que la empresa hace la lectura del ambiente externo e interno; posee el planeamiento estratégico enfocado; objetivos claros de dónde está y adónde quiere llegar, desarrolla la visión de futuro a través de la elaboración de escenarios, o sea, posee una gestión estratégica, la cual tiene por objetivo asegurar el crecimiento, la continuidad y la supervivencia de la organización a largo plazo.

Los resultados llevan a creer que a partir de la oficialización del departamento de Pesquisa y Desarrollo la empresa obtuvo gaño en competitividad, aumentando de esta forma su participación en el mercado y consecuentemente las pacerías efectuadas.

## CONSIDERACIONES FINALES

El presente artículo buscó identificar como se dio el surgimiento de la innovación del Container para Distribución Porta a Porta en una empresa del ramo metalúrgico en Ponta Grossa - Paraná, a través del uso de *Brainstorming*.

Surge la necesidad del cliente, y está relacionada al Container para Distribución Porta a Porta, la industria busca solucionar el problema de su cliente, que tras la elaboración de un proyecto previo, la utilización *Brainstorming*, en que el producto acabado surgió cerca de un año y medio después para ser testado, aunque se torna una innovación, la cual fue patentada por la empresa.

Eso fue posible porque desde el primer contacto, entre empresa y el cliente, varias reuniones para el cambio de ideas ocurrieron. Puede ser observada la importancia que tuvo la libertad de expresión para la generación de las ideas dentro de la empresa, visto que, el producto pesquisado surgió a través de reuniones de *Brainstorming* entre el equipo de la empresa y el cliente solicitante.

Concluyendo el artículo, se percibió la técnica de *Brainstorming* que viene siendo utilizada regularmente en todos los proyectos de innovación, desde los que ya fueron concluidos bien como en aquellos que están en andamiento, puede ser observado también, que la mayor eficacia se dio desde la implantación del departamento de P&D en la industria.

Se concluyó todavía, que el uso de la técnica de *Brainstorming* trajo para la industria pesquisada, resultados positivos, tornando su forma de ir al encuentro de las nece-



sidades del cliente y atenderlas con un diferencial competitivo, destacándola principalmente en el Sur de Brasil, y de otras industrias del mismo segmento.

## REFERÊNCIAS

ÁGUIA, Sistemas. **Manual da Empresa**. Disponível em: <<http://www.aguiasistemas.com.br/aguiasistemas/diversidade.php>>. Acesso em: fev. 2013.

ALENCAR, E. M. L.S. **Criatividade**. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1995.

ARAÚJO, L.C.G. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BASTO, M.L.S.L. **Fatores inibidores e facilitadores ao desenvolvimento da criatividade em empresas de base tecnológica: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Engenharia de Produção. 2000.

BATEMAN, T. S., SNELL, S. A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.

BONFIM G. A. **Metodologia para desenvolvimento de projeto**. Campina Grande: Editora Gráfica Rodier Ltda, 1984.

HASENCLEVER, L.; FERREIRA, P. M. **Estrutura de mercado e inovação**. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). *Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002, p. 129-147.

INSTITUTO Inovação. **Processos de Inovação**. Disponível em: <<http://www.institutoinovacao.com.br/inovacao.php>>. Acesso em: 06 mai. 2008.

KRUGLIANSKAS, I. **Como inovar e sobreviver em mercados globalizados**. São Paulo: IEGE, 1996.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, M. C. **Monografia: a engenharia da produção acadêmica**. São Paulo: Saraiva, 2004.

OCDE. **Manual de OSLO** (tradução FINEP), 2004.

REIS, D. R. **Gestão da Inovação Tecnológica**. Barueri-SP: Manole, 2004.

REIS, D. R.; SBRAGIA, R.; ZAWISLAK, P. **Inovação para a Competitividade Empresarial: Um Curso Dinâmico para Empresários Criativos**. Brasília: Movimento Brasil Competitivo - MBC, 2008.

RODRIGUES, M.V.C. **Ações para a qualidade: GEIQ, gestão integrada para a qualidade: padrão seis sigma, classe mundial**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

SAKAMOTO, C. K. **A criatividade sob a luz da experiência: a busca de uma visão integradora do fenômeno criativo**. São Paulo, 1999. 296p. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 1999.

SENGE, Peter M. **A Quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. 16. ed. (Tradução: OP Traduções). São Paulo: Editora Nova Cultural, 2004.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de dissertação**. 4. ed. rev.atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2005. p.138.

WECHSLER, S. M. **Avaliação multidimensional da criatividade: uma realidade necessária**. *Psicol. Esc. Educ.* [online]. 1998, v.2, n.2 [citado em 14 setembro 2007]. p. 89-99. Disponível em: [www.<http://pepsic.bvc-psi.org.br/scielo.php?>](http://pepsic.bvc-psi.org.br/scielo.php?) Acesso em:

WHELLER, J. **Como ter ideias inovadoras**. São Paulo: Market Books, 2002.

YIN, R.K. **Estudo de Caso: planejamento e método**. Porto Alegre: Bookmam, 2005.