



REVISTA HIPÓTESE

ISSN: 2446-7154

VOLUME 3, NÚMERO 4, 2017

**DOSSIÊ –  
PERSPECTIVAS EM GESTÃO&NEGÓCIOS**

Nesta última edição de 2017, a Revista Hipótese apresenta, voltado para questões relacionadas à gestão e aos negócios, seja pela ênfase da estratégia, da gestão do conhecimento e do empreendedorismo, ou no foco específico do turismo e da educação.

Editores desta edição: Ivan Fortunato & Alexandre Shigunov Neto

# SUMÁRIO

## EDITORIAL

Ivan Fortunato .....	2
----------------------	---

## DOSSIÊ PERSPECTIVAS GESTÃO&NEGÓCIOS

<b>Hacia un nuevo paradigma estratégico</b> – Alfonso Vargas Sánchez .....	3
<b>New business: have you done your homework?</b> – João M. S. Carvalho .....	25
<b>Cultural tourism and anglo-ethnocentrism: discovering the others through consumption</b> – Maximiliano E. Korstanje .....	36
<b>Support Services Landscape as a key strategic driver in the actual knowledge economy of Spanish higher education institutions</b> – Adriana Perez-Encinas & Jesus Rodriguez-Pomeda .....	58
<b>Inovação em serviços turísticos no contexto da economia compartilhada</b> – Cynthia Corrêa .....	69
<b>A competitividade das Micro, Pequenas e Médias empresas nos Clusters</b> – Reinaldo Dias .....	89
<b>A gestão do conhecimento é um modismo empresarial? Alguns fatos e acontecimentos que indicam que não</b> – Alexandre Shigunov Neto .....	116

## MOSAICO

<b>Estimativa futura do consumo de água em Juazeiro do Norte/CE</b> – Luana Leticia Oliveira Costa, Hernandes de Oliveira Feitosa, João Alvino Sampaio da Silva & Vagner Sales dos Santos .....	135
<b>Conflitos socioambientais no reservatório de Barra Bonita/SP</b> – Claudio Luis de Camargo Pentead, Daniel Ladeira Almeida & Roseli Frederigi Benassi .....	150
<b>Fitorremediação utilizando diferentes concentrações de acetato de chumbo Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>.3H<sub>2</sub>O por <i>Canavalia Ensiformis</i> (feijão de porco)</b> – Luísa Helena dos Santos Oliveira, Camila Miranda de Souza & Juliana Marin Pedro .....	171

## PALAVRA ABERTA

<b>Resenha “Sobre a Criatividade” de David Bohm</b> – Eduardo T. C. Arruda .....	193
<b>Resenha “Filosofia da Ciência” de Rubem Alves</b> – Flávio Augusto Araujo .....	198
<b>Resenha “A B C dos encontros sonoros”</b> – Alan Silus da Cruz Silva .....	200

## EDITORIAL

# UMA EDIÇÃO SOBRE GESTÃO & NEGÓCIOS

## ONE EDITION ABOUT MANAGEMENT & BUSINESS

**Ivan Fortunato<sup>1</sup>**

Itapetininga/São Paulo, 18 janeiro 2017

O ano letivo ainda nem começou, e a Revista Hipótese já torna pública sua última edição de 2017. Além da sensação de dever cumprido, fica o orgulho de ver um projeto que começou despretensiosamente concluir três anos de periodicidade ininterrupta.

Veiculamos artigos de diversas áreas do conhecimento, de regiões distintas do país e do mundo. Já publicamos textos dos EUA, Reino Unido, Espanha, Portugal, Canadá, Irã, Suíça etc.

Nesta edição, apresentamos o dossiê “Perspectivas em Gestão&Negócios” com sete artigos do Brasil, Espanha, Portugal e Argentina. Na sequência, três artigos de fluxo contínuo são publicados na seção Mosaico e, por fim, na seção Palavra Aberta, três resenhas encerram a edição.

Boa leitura!

---

<sup>1</sup> Coordenador do Nutecca (<http://nutecca.webnode.com>)

*DOSSIÉ***HACIA UN NUEVO PARADIGMA ESTRATÉGICO<sup>2</sup>****PARA UM NOVO PARADIGMA ESTRATÉGICO****Alfonso Vargas Sánchez<sup>3</sup>**

Submissão: 30/08/2016

Revisão: 15/09/2016

Aceite: 17/09/2016

**Resumen:** Esta lección parte de la noción de estrategia y la constatación de su aplicación con carácter general, más allá del ámbito empresarial. Este hecho, junto a los grandes desafíos de la sociedad contemporánea, conduce a la necesidad de superar las limitaciones del cuerpo teórico actual a través de una nueva teoría general de la estrategia. En este sentido, se exponen los postulados de la Cátedra Itinerante sobre la Nueva Teoría Estratégica, soportados en diez principios y siete cambios para avanzar en tan ambicioso proyecto. Este marco sirve, a su vez, para colocar la innovación en el centro de la arquitectura estratégica, ligada a la sistémica y la conectividad. El enfoque de la complejidad y el caos es, finalmente, el que se propone como soporte de esa Nueva Teoría Estratégica.

**Palabras clave:** lección; ámbito empresarial; teoría.

**Resumo:** Esta lição parte da noção de encontrar a estratégia e sua implementação em geral, além do mundo dos negócios. Este facto, juntamente com os grandes desafios da sociedade contemporânea, leva à necessidade de superar as limitações do corpo teórico corrente através de uma nova teoria geral da estratégia. Neste sentido, os princípios da Cadeira Itinerante na Nova Teoria Estratégica, apoiados em dez princípios e sete mudanças para avançar um projeto tão ambicioso exposto. Este quadro, por sua vez, para colocar a inovação no centro da arquitetura estratégica, ligada à sistêmica e conectividade. O foco da complexidade e do caos é finalmente proposto como o apoio da Nova Teoria Estratégica.

**Palavras chave:** lição, âmbito empresarial, teoria.

---

<sup>2</sup> Lección inaugural del XVI Seminario Hispano-Luso de Economía Empresarial. Trujillo (Cáceres), 6 de Noviembre de 2014.

<sup>3</sup> Catedrático de Organización de Empresas, Departamento de Dirección de Empresas y Marketing. Facultad de CC. Empresariales, Universidad de Huelva. Email: vargas@uhu.es.

## Preámbulo

Permítanme que antes de empezar propiamente con la lección titulada “HACIA UN NUEVO PARADIGMA ESTRATÉGICO”, agradezca a todos los presentes el hecho de estar aquí, así como que dedique esta lección a quienes confiaron en mí para presidir durante nueve años, a mi criterio con prórroga de un año incluida, el Círculo Ibérico de Economía Empresarial (CIBECEM). Les será fácil presumir, por tanto, que esta lección tenga un especial significado para mí. Fue en 2005 cuando se dio forma jurídica al referido Círculo Ibérico de Economía Empresarial, mediante convenio firmado por cinco Rectores de Universidades de la “raya”, al que algo más tarde se unieron tres más hasta completar ese espacio geográfico de convivencia y oportunidades, también en lo académico.

Bien es cierto que la semilla es anterior: la plantaron Ricardo Hernández y Mario Raposo, o sea las Universidades de Extremadura y de Beira Interior. Justo es reseñarlo porque ellos tuvieron la visión y dieron el impulso inicial, además de la generosidad de abrirlo al resto. Fue entonces cuando yo tomé el testigo, tratando de profundizar y ampliar el surco que ya se había abierto. Y ello hasta ahora, con la máxima convicción y espíritu de servicio, en que se produce el relevo: estas rotaciones son positivas en sí mismas.

Ha sido un honor el haber recibido y mantenido la confianza de las ocho universidades del CIBECEM (cuatro portuguesas y cuatro españolas) durante todos estos años. Las circunstancias familiares y el relevo natural hacen que en esta edición ceda el testigo que recibí, que queda en buenas manos para seguir cumpliendo con nuestra misión: “Universidades de fronteira a trabalhar em conjunto - Universidades fronterizas trabajando juntas”. Esta es nuestra fuerza.

En este preámbulo sólo me resta por añadir una palabra, en ambas lenguas:  
¡Obrigado-Gracias!

## Introducción

La capacidad de estrategar, de concebir y poner en práctica estrategias, es una de las características del ser humano. Se trata de una capacidad que aplicamos continuamente en todos los órdenes de la vida, aunque a menudo no seamos conscientes de ello.

Unos la asociarán con el “arte de dirigir las operaciones militares”. Otros las “trazas de que nos valemos para dirigir o manejar los asuntos”. También desde las matemáticas se habla de estrategia, como “conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento”, en un proceso regulable.

También puede parecer que este concepto ha sido “secuestrado”, con sus sesgos, por las escuelas de negocios, donde ha sido abordado desde diversos enfoques y ha tenido un gran predicamento y desarrollo desde la originaria disciplina de “Política de la Empresa”.

Sin embargo, en realidad, se aplica, se escucha hablar de estrategias en ámbitos tan dispares como la política, la educación, los deportes, etc. Esta constatación nos debe hacer entender que precisamos avanzar hacia un marco teórico que, aún sin olvidarlos, trascienda los supuestos militares, empresariales u otros para dar respuesta a los retos que el siglo XXI presenta en todos los órdenes sociales.

Estamos en tiempos de cambios muy profundos, y no sólo en lo económico; diría que en el tránsito hacia un nuevo orden socio-político, pero necesitamos de un nuevo soporte de pensamiento estratégico, de una nueva teoría estratégica que nos ayude a comprender fenómenos como la crisis financiera desatada en los últimos años (inevitablemente contagiada al tejido productivo) y las consecuencias de una globalización sin instituciones políticas globales que puedan controlar con eficacia sus excesos.

Sin embargo, en este contexto global las diferencias siguen importando y los desequilibrios siguen siendo enormes. El Prof. Ghemawat (2007) ha denominado a esta situación “globaloney”. En su libro “Redefiniendo la

Globalización” (subtitulado “La Importancia de las Diferencias en un Mundo Globalizado”), afirma que “el futuro de la globalización es más frágil de lo que pensamos”, de forma que: “Los directivos que creen en el bombo de un mundo plano lo hacen bajo su propia responsabilidad. Las fronteras nacionales todavía son muy importantes para los estrategas de negocios”.

Estas asimetrías, como sabemos, son fuente de oportunidades para las empresas, del mismo modo que, tal y como nos enseña la física, la ruptura de la simetría entre la materia y la antimateria dio origen a la creación de algo tan asombroso como el universo.

Con todo, permítanme tres primeras notas para la reflexión colectiva que les propongo, apoyándome en tres citas:

- La primera es del biólogo chileno Francisco Varela: “La noción de que el mundo y nuestro universo está compuesto por cosas separadas es una ilusión y lleva a una confusión constante”. ¿Somos conscientes, pues, de las interrelaciones y consecuencias a que dan lugar nuestras decisiones? ¿Hasta qué punto podemos controlarlas?

- La segunda es de Heinz Von Foerster (1996), ciberneta austriaco: “Resulta complejo conocer, porque tratamos con objetos que, en realidad, son procesos”. En consecuencia, ¿somos capaces de entender la realidad como algo fluido, donde nada permanece quieto y todo se mueve?

- Y la tercera y última de este apartado, de alguien del campo al que dedico casi todos mis esfuerzos de investigación aplicada, el turismo, es de Michele McKenzie, Presidente y CEO de la Canadian Tourism Commission. Dice así: “El tiempo es un lujo del que ya no disponemos. Solíamos decir: espera a que esta crisis termine y todo vuelva a la normalidad, pero eso ya no sucederá. Debemos ser animales del cambio”. Por tanto, ¿hemos asimilado, de verdad, esa necesidad de cambio, de renovación, de ideas nuevas en nuestras respectivas organizaciones? ¿Hemos puesto los mecanismos necesarios para que este proceso renovador fructifique, superando las inercias que inevitablemente están

ahí? ¿Estamos sabiendo entender lo que esperan de nosotros aquellos a quienes nos debemos, y dando los pasos necesarios para dar respuesta a esa necesidad de cambio? Todo esto es aplicable a la empresa, pero también a la política, a la educación, a cualquier aspecto de nuestra vida ciudadana.

Adicionalmente, la recuperación del elemento humano como ser social y depositario de valores es, para quien suscribe, un elemento esencial para justificar una nueva aproximación estratégica a los problemas de nuestro tiempo, siendo la crisis de valores una dimensión muy señalada de la situación presente. En un mundo tan tecnificado, ¿se nos olvidó, quizás, que sólo las personas son quienes nos pueden conducir a la excelencia?

El sistema de libre mercado ha de estar sometido a ciertos controles, y estos están ahora en tela de juicio (particularmente en el sistema financiero), pero una parte de ese control, el autocontrol, es el que se produce en función de los valores y principios de las personas. Es preciso recuperar el sentido de lo ético, que incluye la ética en el trabajo (llamémosle deontología profesional) y de la empresa (llamémosle responsabilidad social corporativa). A lo que estamos asistiendo no es en realidad a una crisis económico-financiera. Esta es sólo la punta del iceberg: ese es el fruto putrefacto de un árbol que hemos hecho crecer torcido, pues el problema último está en las raíces del mismo: los valores individuales y colectivos; o la ausencia de ciertos valores. ¿En qué creen (o no creen) las nuevas generaciones? ¿Por qué la creciente desafección a la política en un sistema democrático, de libertades?

### **Hacia una Nueva Teoría Estratégica (NTE)**

En una red social, concretamente en un foro sobre el documento titulado “Does Strategy Really Matter Anymore” (¿La estrategia realmente importa ya?), del European Business Forum (2001), uno de los participantes describió su importancia de una manera muy gráfica: “Emprender algo sin una estrategia es como ir a pescar sin una red, o en su lugar ir con una pequeña red cuando se

espera una enorme captura... la estrategia es esa red que permite al usuario estimar lo grande que puede ser la captura. Concuerta, elocuentemente, con el establecimiento de metas y no puede ser sustituida, pues se trata de un ingrediente esencial de cualquier esfuerzo exitoso” (traducción propia).

Su mensaje es nítido: claro que importa, pues necesitamos alinear qué queremos capturar y qué tipo de red usar, desde una honesta evaluación de nuestros recursos.

En realidad, pocas cosas son nítidamente blancas o negras, de modo que hemos de dirigir las organizaciones aceptando la existencia de fenómenos contradictorios, sin tratar de resolverlos, sencillamente porque es imposible. A partir de esta constatación, la estrategia puede describirse como un proceso que podríamos definir como de "oportunisto lógico". Lógica (pensamiento) y oportunismo (acción) no son opuestos. Necesitamos el '¡Vamos!' del liderazgo, pero también el 'Espera un minuto' de un consejo frío. Por tanto, necesitamos paciencia e impaciencia a la vez.

La estrategia -entendida como las decisiones a más largo plazo que una empresa toma relacionadas con el tipo de cliente al que se dirige, la propuesta de valor que le hace, y las actividades que debe realizar- es un concepto universal. Por tanto, claro que necesitamos de una buena estrategia, pero aún más, sostiene el Prof. Whittington, necesitamos de buenos estrategas. El dinamismo del entorno actual obliga a que las estrategias sean reevaluadas cada vez más frecuentemente, y construidas cada vez más cerca de las raíces de la organización. La estrategia ya no es el asunto de una determinada persona, sino que debe involucrar al conjunto de la organización.

Consiguientemente, cualquiera puede ser un estratega, o contribuir al proceso estratégico. No obstante, muchas compañías han elegido ignorar este hecho y encomendar el desarrollo de la estrategia a departamentos específicos, bajo denominaciones diversas. Este enfoque ha sido y sigue siendo eficaz para muchas empresas, si bien en entornos muy dinámicos y menos predecibles este

enfoque puede reducir la velocidad de una organización para responder y limitar su flexibilidad.

Y en tiempos de crisis como los actuales, ¿por qué la estrategia es importante? El Prof. Porter alude a que en tiempos difíciles la estrategia no sólo da una visión sobre cómo tratar con los negocios en curso, sino también de las oportunidades únicas e imprevistas que siempre surgen en un entorno en recesión: los líderes están más abiertos a tomar decisiones que podrían aliviar temporalmente el impacto de la misma y reconfigurar una industria para su crecimiento futuro. Con otras palabras, en un contexto de circunstancias frecuentemente cambiantes, la cuestión no es cómo llegar a la estrategia correcta, porque eso es, por definición, imposible, dado que todas las estrategias son efímeras. Más bien, deberíamos preguntarnos cómo hacerlas evolucionar para adaptarlas a nuestro nuevo estado de cosas. O dicho de otra forma, cómo mantener el impulso cuando nuestras estrategias cambian o fallan. El proceso de ocho pasos que propone el Prof. Kotter (2012), entre los cuales la creación de un sentido de la urgencia es citado en primer lugar, nos puede servir para articular soluciones en contextos menos proclives (o más resistentes) al cambio.

Cuando el panorama competitivo cambia, lo cual sucede sin cesar, las estrategias tienen que cambiar al unísono para cumplir con un nuevo conjunto de realidades a menudo radicalmente diferentes a las anteriores. Saber a dónde vas, conociendo profundamente tu negocio y cuáles son tus valores esenciales, son los elementos más importantes para afrontar el desafío. Los riesgos y baches que inexorablemente aparecen en cualquier viaje de este tipo en estos días -algo de lo que sabemos más ahora que antes- significa que es más importante que nunca que las estrategias tengan libertad para cambiar, pero que la visión siga estando clara.

La Cátedra Itinerante sobre la Nueva Teoría Estratégica, de la que me honro formar parte como académico de honor, ha elaborado un decálogo de la misma, que reproduzco seguidamente a modo de síntesis:

- Primer Principio. La vida es relación.
- Segundo principio. La estrategia es un fenómeno biológico.
- Tercer principio. Heredamos un sistema estratégico, pero también lo modificamos con nuevas capacidades.
- Cuarto principio. El sistema estratégico humano aspira a un mejor vivir.
- Quinto principio. El objeto de toda estrategia es la configuración de una trama de relaciones.
- Sexto principio. La estrategia no es una fórmula.
- Séptimo principio. La estrategia debe generar sorpresa y subversión.
- Octavo principio. Los criterios de las estrategias humanas.

Las estrategias humanas pueden ser de muchos tipos. Cabe sistematizarlas utilizando seis criterios: reactivas o proactivas; adaptativas o transformadoras; arriesgadas/optimistas, incrementales/prudentes o conservadoras/pesimistas; innovadoras, correctoras o más de lo mismo; para cambiarnos a nosotros mismos (evolución estructural o personal) o para cambiar/transformar lo de fuera (los otros, la relación); articuladoras o confrontativas.

- Noveno principio. La estrategia hoy.

El tipo de estrategias aplicables a nuestra realidad actual deben ser: anticipativas más que reactivas; mejor cambiarse a uno mismo que tratar de cambiar a los demás; mejor transformar la relación que intentar cambiar al otro. El enfoque de la estrategia que precede a la Nueva Teoría Estratégica fue conflictivo y excluyente. Para la Nueva Teoría Estratégica, sin embargo, la finalidad última de toda estrategia es la articulación, y nos enseña a aceptar la pluralidad y al otro. En vez de rechazar al otro se trata de enriquecernos de él y de sus diferencias.

- Décimo principio. Somos lo que elegimos.

Nos hacemos en la relación, a lo que cabe añadir que, en la medida en que la estrategia modifica las relaciones, terminamos siendo lo que elegimos: nos hacemos a nosotros mismos a base de elecciones (o de no elecciones). Cada vez que elegimos una opción estamos podando del árbol de nuestra vida otras opciones y caminos que ya no podremos transitar.

En términos prácticos, todo esto nos debe llevar a hacernos algunas preguntas cuando nos enfrentamos a la tarea de estrategar, que nos suelen sacar de los esquemas al uso:

- ¿Somos conscientes y conocedores de la malla nodular de la que formamos parte, y de que nos hacemos a nosotros mismos en la medida en que modificamos nuestras relaciones en la misma? ¿Nos preguntamos cómo podemos cambiar esa trama de relaciones para mejorar nuestra posición mediante una nueva configuración de la misma
- ¿Nos ocupamos de valorar las interacciones a que darán lugar nuestras decisiones dentro de esa estructura reticular?
- ¿Cuál es nuestra capacidad de adaptación a los cambios? ¿Monitoreamos nuestro entorno para anticipar esos cambios, identificar posibles escenarios futuros y acciones a emprender?
- Aunque el futuro no depende sólo de nosotros, sino de los otros agentes que conforman la red e incluso del azar, ¿tenemos la convicción de que tener una estrategia es mejor que no tenerla, porque al menos eso nos da un margen para influir sobre nuestro propio destino?
- Caso de tenerla, ¿es nuestra estrategia más anticipativa que reactiva? ¿No sería mejor tratar de cambiar uno mismo que tratar de

cambiar a los demás? ¿No sería mejor, también, transformar la relación que mantenemos con otro que intentar cambiar a ese otro?

- ¿Está nuestra estrategia orientada a la confrontación (al rechazo) o a la cooperación (es decir, a un trabajo colaborativo que nos enriquezca mutuamente)?

En definitiva, no se trata de hacer estrategias periódicamente, sino de vivir estratégicamente: escanee y vigile su entorno, diagnostique con doble hélice (es decir, con un pre-diagnóstico de urgencia y un posterior diagnóstico más fiable), imagine alternativas, elija y corrija en tiempo real.

Además, tengamos presente que ese proceso no es lineal, pues en cada operación puede haber un feed-back a otras anteriores o un feed-forward a algunas que teóricamente estarían hacia el final del proceso.

Y somos así porque somos humanos, por mucho que se empeñen en reducirnos a “operadores racionales”. Debemos cambiar y trabajar con modelos que reconozcan y no nieguen esa humanidad, con el consiguiente espacio para la intuición y para la emoción.

Todo ello lleva a proponer una serie de cambios (siete en concreto) conformadores de esa Nueva Teoría Estratégica (NTE):

- 1º cambio: en el paradigma central. De la fragmentación a la complejidad.
- 2º cambio: en el sujeto. Del actor racional al hombre relacional.
- 3º cambio: en la organización. De unidad de producción a nódulo de innovación y de significación.
- 4º cambio: en el enfoque. De ciencia del conflicto a ciencia de la articulación.
- 5º cambio: en la matriz de estudio. De la economía a la comunicación.
- 6º cambio y 7º cambio: en el método y en la metodología.

La mayoría de los métodos e instrumentos que todavía hoy se usan en el diseño de estrategias fueron concebidos en una época en la que se pensaba que la mejor forma de conocer la realidad era fragmentándola y que el futuro era planificable y domesticable. Muchos de esos métodos son herederos del paradigma cartesiano-newtoniano y del aparato metodológico matricial y cuantitativo de la Economía.

En dirección contraria, las nuevas herramientas que se derivan de la Nueva Teoría Estratégica han sido concebidas para trabajar en un mundo fluido, complejo, a veces caótico, multidimensional y en red. Proceden de la dinámica de sistemas, las matemáticas de los sistemas no-lineales, la teoría de redes, las neurociencias incluida la neurolingüística, la comunicación y la hermenéutica.

De poco serviría cambiar la mirada si no fuésemos capaces de trasladarla a otra manera mejor de hacer. Un mundo complejo necesita de métodos capaces de describir esa complejidad, esas intersecciones, esos flujos, esos sorprendentes movimientos de los sistemas no lineales, esas relaciones en red. La buena noticia es que ya existen.

### **Nada permanece quieto: todo se mueve. Coloquemos la innovación en el centro de la arquitectura estratégica**

Es ampliamente aceptado que nuestra competitividad, nuestra supervivencia en una economía global, el mantenimiento de los niveles de bienestar alcanzados, depende, fundamentalmente, de nuestra capacidad como país para impulsar la innovación y, a su través, el cambio: de pasar de ser un blanco fijo a un blanco en permanente movimiento, que va por delante. De desarrollar en la mayor medida posible una economía basada en el conocimiento, transitando desde una economía soportada en la mano de obra (generadora de costes inasumibles) a una nueva soportada en el cerebro de obra (generadora de soluciones y productos de alto valor añadido). Por tanto, hemos de colocar la innovación en el centro de nuestro andamiaje social: en las

empresas, por supuesto, pero también en la educación, como valor social de primer orden. Ha de ser un discurso transversal, aprovechando la necesidad innata del ser humano por innovar, de que hablaba Schumpeter.

Ahora bien, la innovación en las organizaciones (generadoras de las llamadas rentas schumpeterianas) no suele ser espontánea, sino el resultado de un proceso complejo que es preciso gestionar bien, apoyándose en un pensamiento o enfoque sistémico, en la conectividad (redes, alianzas) y en las técnicas de gestión del conocimiento (con sus inductores).

Con la metodología sistémica (a la que responde la Nueva Teoría Estratégica) se trata de propiciar nuevas formas de encontrar soluciones trascendiendo la habitual metodología analítica, parceladora, diseccionadora de la realidad. Mediante la aprehensión holística de la complejidad de esa realidad (sistema), con sus elementos e interacciones entre ellos y con el entorno, nos orientaremos hacia una innovación que tiene en cuenta no sólo los elementos en juego (internos y externos), sino las interrelaciones entre los mismos.

El método analítico es reduccionista. El método sistémico, sin embargo, asume la realidad con toda su complejidad, en la que los elementos afectan al todo y éste influye sobre cada elemento.

En suma, no se trata de renunciar al método analítico, sino de asimilar que, como expresa Ramos Hernández (2006), “el fenómeno será mejor comprendido si alternamos el zoom del análisis con el *landscape* de la síntesis”.

“Ingenuidad y locura es seguir haciendo lo mismo de siempre y esperar resultados distintos de los logrados hasta ahora”. Esta cita atribuida a Albert Einstein nos alerta, en definitiva, acerca de la necesidad de gestionar el cambio.

## **¿Qué papel están llamados a jugar en el desarrollo de una NTE la sistémica, la conectividad y la innovación en un contexto de complejidad?**

Diríamos, como respuesta a la pregunta que acaba de ser formulada, que el papel de configuradores de un paradigma de comportamiento estratégico que, desde una visión sistémica de la realidad objeto de estudio, promueve la innovación sobre la base de una mayor conectividad entre los elementos del sistema y entre sistemas (redes/alianzas), facilitadora de una gestión más eficaz del conocimiento compartido.

Sin duda que sistema e interrelaciones son conceptos clave para abordar la complejidad y para entender el proceso estratégico y su funcionamiento de forma más cercana a la realidad, con modelos más próximos a los que verdaderamente usamos cuando concebimos y diseñamos estrategias. Esa aproximación a modelos más realistas y, por tanto, más complejos, significa alejarnos de la simplificación y artificiosidad que impregnan los modelos predominantes hasta ahora, como los fundamentados en la estricta racionalidad del “hombre económico”, o la falacia de la competencia en un mercado perfecto, que se han mostrado claramente incapaces para dar respuestas adecuadas a los desafíos actuales, dadas las limitaciones de sus supuestos de partida.

Como señalan Pérez y Massoni (2009): “Trabajar con seres humanos (y, como tales, relaciones) y no con actores (racionales) conduce a una orientación más consensual y cultural de la estrategia. Si la realidad es una trama, y el hombre un nodo de la misma, la estrategia pasa a ser una forma de tejer o desentramar esa red en busca de otra configuración más propicia para nuestro devenir como seres humanos y para nuestras metas y ambiciones. Mejorar nuestro patrón de conectividad se convierte así en la tarea principal de toda estrategia”. En efecto, ese patrón de conectividad es el que hemos señalado como clave a la hora de propiciar la innovación.

Esto nos lleva, también, a la necesidad de rediseñar las organizaciones, evolucionando hacia: un énfasis en la coordinación, más que en el control; objetivos múltiples de rendimiento ligados a la relación con sus múltiples *stakeholders*; una toma de decisiones localizada donde se encuentra el conocimiento relevante, es decir, descentralizada; una autoridad difusa, pero con responsabilidades claras para cada persona; formas de auto-organización u organizaciones informales.

Pautas evolutivas que acrecientan la complejidad interna de las empresas, que unida a la complejidad del entorno (de los mercados, de la sociedad en general) nos sitúa ante nuevos desafíos en el pilotaje de las mismas. Hace ya más de una década que los describí como los desafíos inherentes a la gestión de la paradoja y de la diversidad, fruto de un mundo crecientemente paradójico y diverso (Vargas Sánchez, 2000).

La comprensión de la complejidad nos cambia la visión del mundo; y el paradigma “humano relacional cambia la visión de todo posible estrategia que aspire a intervenir en ese mundo y sus dinámicas. Frente a una estrategia que ha excluido al ser humano reemplazándolo por constructos reduccionistas, la Nueva Teoría propugna su reintegración en una disciplina de la que nunca debió estar ausente” (Pérez y Massoni, 2009). Nos referimos al tránsito desde la racionalidad a la relacionalidad (o capacidad de relación) del ser humano. De esta forma, proponen no sólo un cambio de paradigma científico (de la fragmentación de René Descartes al pensamiento complejo de Edgar Morin), sino también del paradigma específico disciplinar de la estrategia, dominado hasta ahora por la racionalidad económica -un pragmatismo teleológico de corte funcionalista- y por un enfoque de las relaciones sociales basado en el conflicto, sustituyéndolo por un paradigma humano-relacional.

Como sabemos por Thomas Kuhn (1962), una teoría nueva surge como una necesidad ante la aparición de nuevos problemas y nuevas prioridades; ante el cambio en las bases culturales desde las que se afrontan los problemas

(diversidad, paradoja, complejidad); y ante la aparición de “excepciones” que quedan fuera de la explicación de las teorías anteriores. Y entendemos que en estrategia se dan todas esas circunstancias.

### **El enfoque de la complejidad y el caos como soporte de una NTE**

Nada hay más práctico que una buena teoría; o más dañino para la praxis que una mala teoría. Es como el mapa que nos ayuda a explorar un determinado territorio, que nos sirve de guía para no perdernos, que nos proporciona el soporte básico para elegir y seguir el camino que nos llevará a nuestro destino. Ahora bien, como el mapa (modelo) no es el territorio (realidad), si nuestro mapa es erróneo nos pasará como a D. Cristóbal Colón, que creyó haber llegado adonde en realidad no había llegado, y murió sin saber que había descubierto un continente hasta entonces ignoto (asumiendo que no hubo precursores). En tiempos de cambio necesitamos renovar los paradigmas, sabiendo que el contexto influye en la construcción de nuevas teorías.

En efecto, la complejidad (externa e interna) y la incertidumbre (exógena y endógena) son rasgos muy marcados que no nos permiten abarcar y entender ciertos fenómenos contemporáneos, si los seguimos observando bajo el prisma de marcos teóricos que, pese a su predicamento en el pasado, han ido perdiendo vigencia hasta quedar obsoletos, por sus asunciones demasiado simplistas para la realidad de hoy. El pasado predetermina cada vez menos el futuro y, por tanto, muchas explicaciones heredadas dejan de funcionar en un contexto caracterizado por la hiper-conectividad, tan favorecida por las nuevas tecnologías y la globalización.

Precisamente el concepto clave para comprender la raíz de la incertidumbre respecto a las consecuencias de nuestras decisiones y acciones es el de complejidad, entendida como “el estudio de los principios y las pautas que explican el comportamiento de un fenómeno natural o social desde la perspectiva de la totalidad” (Rivas Tovar, 2008). “Es una teoría de la

importancia del todo” (Hernández Rojas Valderrama y Rivas Tovar, 2008), lo que obliga a recoger e integrar las aportaciones de varias disciplinas, que, desde su diversidad, se complementan.

Por ello, científicos de campos diversos insisten en la conveniencia de adoptar nuevos modelos teóricos, metodológicos y, por ende, una nueva epistemología, que permita a la comunidad científica elaborar teorías más ajustadas a la realidad, que posibiliten, al mismo tiempo, diseñar y poner en práctica modelos de intervención (social, sanitaria, educativa, política, económica, ambiental, cultural, etc.) más eficaces que ayuden a pilotar y regular las acciones individuales y colectivas. Subyace en esta actitud reformista un firme intento de modificar la racionalidad sobre la que la ciencia y la tecnología se han venido apoyando. Esta actitud reformista afecta indistintamente tanto a las ciencias empírico-naturales como a las ciencias sociales y humanas.

En este sentido, el paradigma de la complejidad y el caos se nos presenta como la vía para superar la fragmentación y el reduccionismo de la ciencia positiva predominante hasta ahora, válido para sistemas simples pero estéril cuando se aplica a sistemas complejos. Postula la necesidad de organizar el conocimiento científico desde la interdisciplinariedad (en referencia a aquello que se sitúa entre disciplinas diversas), la pluridisciplinariedad (a través de varias disciplinas) y la transdisciplinariedad (más allá de las disciplinas), con la finalidad de comprender el mundo presente a partir de la unidad del conocimiento. Unidad que opera integrando la pluralidad, la diversidad, las propiedades emergentes de la realidad como consecuencia de la interacción de sus elementos, asumiendo que las partes no se pueden entender si no dentro del todo que integran.

En esta filosofía se inspira el norteamericano (Nuevo México, EE.UU.) *Santa Fe Institute*, creado en 1984 como incubadora para un nuevo movimiento de investigación, que ha sentado las bases de la teoría de los sistemas complejos (Holland, 1995; Kauffman, 1993, 1995). Aunque la teoría está aún lejos de su

madurez, ha sido objeto de mucha atención y tiene muchas aplicaciones en diversos campos, entre ellos la economía (Arthur, Durlauf y Lane, 1997).

Dentro de las ciencias sociales, la ciencia de la gestión o *management* es reconocida, no sólo por su capacidad para integrar aportaciones de la economía, la sociología, la psicología, la ciencia política para describir, explicar e incluso predecir mejor el comportamiento de las organizaciones, sino por estar inmersa en un proceso de ruptura epistemológica auspiciada por el desarrollo de nuevas teorías científicas procedentes de las Matemáticas (con René Thom y la teoría de las catástrofes), la Física Cuántica (con el «atractor» de Lorenz y los «fractales» de Mandelbrot), la Biología (con la «autopoiesis» de Maturana y Varela), la Química (con los «sistemas disipativos» de Prigogine), la Cibernética de segunda generación de Heinz Von Foerster, todas ellas interesadas en explorar los procesos que explican la emergencia de estructuras de mayor complejidad, que no pueden explicarse a partir de la mera agregación de propiedades de los elementos o tipologías organizativas previamente alcanzadas por los sistemas, sino por las interrelaciones que se establecen entre sistema y entorno y los elementos que los constituyen.

Esta nueva forma de pensar (ni unidimensional ni lineal) y hacer ciencia desde la Complejidad y el Caos constituye el modelo del que se están nutriendo científicos de diversas áreas, entre ellas la estrategia, dentro de la economía empresarial. En esta filosofía se inspira el referido Instituto Santa Fe, según el cual la complejidad tiene que ver con la naturaleza de la emergencia, la innovación, el aprendizaje y la adaptación, tópicos todos ellos que están en la vanguardia del *management* y la estrategia de las organizaciones del siglo XXI.

El reto hoy en día está, pues, en comprender la complejidad (las relaciones dinámicas del todo con las partes, entre éstas y los intercambios con el medio, así como la ausencia de equilibrio) y lo caótico (es decir, el comportamiento impredecible del sistema, pero que responde, no obstante, a

un orden subyacente). En realidad, la mayoría de los fenómenos sociales parece mostrar una pauta de delicado equilibrio entre orden y desorden.

Las evidencias de los sistemas caóticos se encuentran por doquier: desde el clima y los electroencefalogramas, hasta los mercados de valores y la economía en general, pasando por la mayoría de los sistemas sociales, entre ellos los organizacionales (como las empresas).

Según Holland (1995), reconocido como el padre de los sistemas complejos adaptativos, la complejidad es el resultado de la adaptación (por definición incesante e inacabada) de los sistemas, de los procesos auto-organizativos que en ellos tienen lugar. En realidad, la complejidad no es más que una medida del número de posibilidades de interacción de los elementos de un sistema, entre ellos y con el todo, así como con su entorno. Los sistemas complejos son no lineales, diferenciándose entre aquellos en que sus elementos no tienen un fin o propósito (sistemas caóticos) y aquellos otros en que sus elementos sí tienen un fin. Esta finalidad o adaptación es el resultado de los ajustes continuos de sus elementos entre sí y con su entorno.

Los sistemas sociales se encuentran entre los de mayor complejidad debido a la cantidad de variables e interacciones que ocurren en ellos, así como a su dinamismo. Los agentes (personas) que lo forman se interconectan participando en redes con capacidad auto-organizativa que continuamente está dando origen a un orden o desorden emergente, cuyo patrón de comportamiento puede ir de lo estable y predecible a lo caótico e impredecible.

Según Harrison (2006), diversidad (multiplicidad de funciones asignadas a distintos componentes del sistema) y descentralización (mayor grado de autonomía de los elementos) incrementan la complejidad. Incluso el simple paso del tiempo puede aumentarla, teniendo en cuenta, adicionalmente, que cada agente es distinto a los demás y se comporta de manera diferente, con su propio patrón (estrategia) para tomar decisiones, por lo que el sistema puede ser sumamente heterogéneo: las organizaciones humanas son más complejas en

tanto mayores “grados de libertad” tienen. En este sentido, cabe señalar lo que Morin (2014) considera como una de las paradojas lógicas de la complejidad, en virtud de la cual la autonomía viene siempre acompañada por la dependencia: la auto-organización (autonomía) no es posible sin los necesarios *inputs* que provienen del entorno (dependencia).

Además, los sistemas complejos son no lineales y, por lo tanto, poco predecibles: la no linealidad (propiedad en virtud de la cual no hay una relación clara o sencilla entre causa y efecto, patente a través del popularizado como efecto mariposa) y la autonomía de los agentes actuando en función de sus propios intereses (recordemos con Gallego (2007) que “la auto-organización emerge como consecuencia de las interacciones locales”) introduce la posibilidad de cambios dramáticos que pueden alterar sustancialmente los resultados previstos.

Hemos de aprender, por tanto, a gestionar la incertidumbre, pero para ello hemos de comprenderla, lo cual exige asumir una racionalidad distinta a aquella que apunta hacia el control de los fenómenos. Los fenómenos complejos son difícilmente controlables, y la comprensión de esto implica que la acción debe orientarse hacia cómo aprovechar la complejidad y cómo participar de ella.

En suma, y con base en los principios del pensamiento complejo:

-La teoría del caos (que bien podría definirse, sintéticamente, como la teoría sobre el desorden ordenado) y la comprensión de los sistemas auto-organizados nos dan pautas para entender mejor el comportamiento crecientemente complejo y la emergencia de nuevas estrategias y estructuras organizativas como consecuencia de un equilibrio inestable.

-El análisis de la autopoiesis (o autoproducción) es particularmente relevante para entender el cambio. Maturana y Varela, con base en su concepto de autopoiesis, sostienen que el cambio en los seres vivos se produce desde dentro: los individuos, y por extensión las organizaciones, se auto-producen:

“Sólo si yo cambio cambia mi circunstancia, y mi circunstancia cambia sólo si yo cambio” (Maturana, 1997). Es fundamental, pues, focalizarnos en la naturaleza de la relación, en el cambio relacional; profundizar en las interconexiones y sus dinámicas.

-Como consecuencia directa de toda esta complejidad, el diseño de las organizaciones está transitando de estructuras verticales a modelos colaborativos. Se buscan estructuras basadas en redes que persiguen un equilibrio entre control y aprendizaje, entre jerarquía y red. Todo ello orientado al diseño de una organización más flexible e inteligente.

El desarrollo de las organizaciones hemos de contextualizarlo, por tanto, dentro de un mundo dinámico definido por sus discontinuidades, no lineal, conflictivo, paradójico; es decir, dentro de una manera de pensar superadora del mecanicismo y determinismo de planteamientos pretéritos. Nos sumamos a quienes entienden que los diseños estratégicos del siglo XXI (a nivel de empresas, organizaciones en general y territorios) van a estar marcados por visiones enraizadas en el paradigma de la complejidad, sustentadas, por tanto, en un pensamiento que prioriza la comprensión de las relaciones (entre el todo y las partes, así como entre las partes entre sí, y con el entorno) y los procesos de cambio (las organizaciones humanas son sistemas complejos adaptativos que, como tales, evolucionan; en este sentido, hemos de tomar la iniciativa del cambio y liderarlo para co-evolucionar, para producir un nuevo orden como salida de la crisis).

Lo cierto es, a modo de corolario, que:

-La idea de complejidad nos lleva a comprender que no podremos escapar jamás de la incertidumbre, y que jamás tendremos un saber total. Supone una cura de humildad frente a la arrogancia científica.

-“La complejidad no debe ser vista como una carga a evitar, sino como un catalizador y un acelerador para innovar y crear nuevas formas de

proporcionar valor”, haciendo nuestras las palabras de Juan Ramón Alaix, presidente de Pfizer Salud Animal.

Muchas gracias. He dicho.

## Referencias

- Arthur, B.; Durlauf, S.; Lane, D. (eds.) (1997). *The Economy as an Evolving Complex System II*. Reading: Addison-Wesley.
- European Business Forum (2001). Does strategy really matter anymore? European Business Forum (EBF), 8, Winter 2001/2002 debate.
- Gallego, J.A. (2007). Aplicaciones de la economía computacional y la teoría de la complejidad. *Revista de Economía Institucional*, vol. 9, 17, pp. 369-374.
- Ghemawat, P. (2007). *Redefining Global Strategy*, Harvard Business School Press.
- Harrison, N. (2006). *Complexity in world politics: Concepts and methods of a new paradigm*. Albany: State University of New York Press.
- Hernández Rojas Valderrama, R.; Rivas Tovar, L.A. (2008). La teoría de la complejidad: una nueva disciplina multicientífica y sus bases para la aplicación en la administración. *Revista Universidad & Empresa*, vol. 7, 14, pp. 129-154.
- Holland, J.H. (1995). *Hidden Order. How Adaptation Builds Complexity*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Kauffman, S. (1993). *The origins of order*. Oxford: Oxford University Press.
- Kauffman, S. (1995). *At home in the universe: The search for laws of complexity*. Oxford: Oxford University Press.
- Kotter, J.P. (2012). *Leading change*. New York: Perseus Distribution Services.
- Kuhn, T. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Maturana, F. (1997). *El sentido de lo humano*. Santiago: Dolmen.
- Morin, E. (2014). Complex Thinking for a Complex World – About Reductionism, Disjunction and Systemism. *Systema*, vol. 2, 1, pp. 14-22.
- Pérez, R.A.; Massoni, S. (2009). *Hacia una Teoría General de la Estrategia*. Barcelona: Ariel.
- Ramos Hernández, H. (2006). Un paradigma sistémico para el marketing estratégico. *Revista de Empresa*, nº 17, pp. 117-119.
- Rivas Tovar, L.A. (2008). Los 10 conceptos básicos para entender la teoría de la complejidad y sus implicaciones en la gestión de las organizaciones. En: *Memoria del XII Congreso Internacional en Ciencias Administrativas-ACACIA*. Tijuana, México.

Vargas Sánchez, A. (2000). La dirección de empresas o la lucha permanente por el equilibrio: ¿no es esto la vida misma? Trabajo finalista del VI Premio de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) para Artículos sobre Contabilidad y Administración de Empresas, convocatoria año 2000. En: Boletín AECA, nº 52, Abril-Julio 2000, pp. 46-49.

Von Foerster, H. (1996). Las semillas de la cibernética. Barcelona: Gedisa.

*DOSSIÊ***NEW BUSINESS: HAVE YOU DONE YOUR  
HOMEWORK?****NOVO NEGÓCIO: FEZ O SEU TRABALHO DE CASA?****João M. S. Carvalho<sup>4</sup>**

Submissão: 20/05/2016

Revisão: 30/06/2016

Aceite: 30/06/2016

**Abstract:** This paper intends to present a new business canvas that can help entrepreneurs doing their homework before starting a new venture. The Basic Business Creation Model (BBCM) acts like an acid test validating or not the new idea. It can be used as a pedagogical tool as well as a first approach to a new project. With a few steps it is possible to structure the business and assess its economic viability. More, the model makes the entrepreneur decide and act based on a strategic reflection upon the critical factors to be succeeded, and it develops a new insight about the value model that underlies any business.

**Keywords:** entrepreneurship, business models, basic business creation model, value model.

**Resumo:** Este artigo pretende apresentar um novo quadro que possa ajudar os empreendedores na realização do seu trabalho de casa, antes de iniciar um novo projeto de negócio. O Modelo Básico para a Criação de Negócios serve como um teste rigoroso na validação ou não da nova ideia. Pode ser utilizado como uma ferramenta pedagógica, assim como uma primeira abordagem a um novo projeto. Em poucos passos, é possível estruturar o negócio a avaliar a sua viabilidade económica. Mais, o modelo faz o empreendedor decidir e agir com base numa reflexão estratégica acerca dos fatores críticos para ser sucedido, e permite desenvolver uma nova visão sobre o modelo de valor subjacente a qualquer negócio..

**Palavras chave:** empreendedorismo, modelos de negócio, modelo básico de criação de negócios, modelo de valor.

---

<sup>4</sup> Professor doutor. Instituto Universitário da Maia, Portugal. CICS.NOVA.UMinho / UNICES-ISMAI. jcarvalho@ismai.pt.

## Introduction

The entrepreneurial process starts when someone discovers a human need or desire that needs a new approach to be satisfied. This leads to the creation of a new market-oriented product (good, service, idea). Then, it is necessary to design a business model where the method whereby the entrepreneur can produce and deliver a balanced value proposition to the market is proposed (Carvalho & Jonker, 2015). Thus, our aim is to conceptualize and systematize a method to support entrepreneurs in the initiation of a new venture. This method follows the Basic Business Creation Model (BBCM), which begins with an entrepreneurial phase, followed by the creation of a business model and a mission to the project or organization, in order to end with an evaluation of its economic viability. A business model is the link between a market opportunity and the objectives of an organization. It integrates a broader concept of value, which can include, besides economic value that is the basis of any business, other types of values at ecological, social, and psychological levels.

Additionally, the use of the BBCM can also contribute to strategic thinking about entrepreneurial learning and teaching.

## Background

There are ten components that compromise the building blocks of the BBCM, namely within the entrepreneurship phase: (1) the need, (2) the product, and (3) demand estimation; within the business model phase, starting with the product: (4) segmentation, choice and positioning; (5) price, distribution, and communication; (6) team, partnerships, and processes, and (7) value model and stakeholders; within the strategic planning phase, with just the beginning step: (8) mission; and within the financial plan phase: (9) previsional budgets; and (10) economic viability.

## ***Entrepreneurship***

Entrepreneurship is the creation of something, most of the times through an organization, in order to satisfy human wants and needs. The essence of entrepreneurship is to create and extract value from a market opportunity (Anderson, 1998). There is also social entrepreneurship that generates value for social ends, but that also needs to maintain the sustainability of the business (Chell, 2007; Michelini, 2012) in order to proceed with its social mission. Therefore, even in a non-profit context, the organization's financial sustainability is a concern to owners and managers. By using a business creation model, which can be employed in all entrepreneurial contexts, potential entrepreneurs are encouraged to think about all of the key issues that determine the success of the new venture.

In the beginning, an entrepreneur must care about market orientation and market research in order to create the best offer to the customers. Market orientation is defined as a business philosophy and behavior based on planning and implementing activities which lead to an offer that intends to satisfy the present and latent needs and wishes of stakeholders (Carvalho, 2004). Thus, in a start-up or in an existing organization, the entrepreneurs must be market-oriented in order to be successful and to survive in the market. The organization's ability to continuously aggregate intelligence regarding present and latent needs of customers and about how to satisfy those needs (Kohli & Jaworski, 1990) is essential for the creation and improvement of customer value (Slater & Narver, 2000). Of course, this gathering of intelligence should not only consider customers but also other stakeholders like suppliers, distributors, competitors, partners, reference groups, state, community, etc. (Carvalho, 2004; Teece, 2010).

Thus, the entrepreneurial process is initiated by looking for unsatisfied human needs and desires and the concept of a new product (good, service, idea) to fulfill them. The entrepreneur must subsequently assess the potential of the

market opportunity through the study of the business sector attractiveness, the estimation of demand, the scrutiny of organizational competitiveness and resources availability, by performing PESCT (political, economic, social, cultural, and technological tendencies) and SWOT-GO (strengths, weaknesses, opportunities, and threats linked to goals and objectives) analyses. These are traditional and well-known conventional instruments to assess a market opportunity that can be found in the literature concerning strategic management or strategic marketing.

What we refer to as the entrepreneurial phase of the BBCM interacts with the first business model decisions (second part of the BBCM) where the strategic marketing approach is established through segmentation, targeting, and product positioning. These interactions between market research and market orientation are crucial to the success of the product, and allow the entrepreneur to design an adjusted business model.

### ***Business Models***

The business model depends on the context of the product and the market that must be analyzed in the entrepreneurial phase. In this second phase, the customer segments (one, some, or all of them) that will be served with the product must be determined. Consequently, the entrepreneur will define strategic policies in terms of pricing, distribution, and communication. All these aspects are considered in the initial marketing plan.

In order to produce, distribute and communicate value, the entrepreneur may need a team and partners that will help perform key activities and carry out defined processes. Thus, these kind of decisions are made within the chosen business model.

A business model is the method by which a firm uses its resources to offer its customers better value (Afuah & Tucci, 2001) or a blueprint of how an organization does business (Osterwalder et al., 2005). Thus, creating and

offering value, that is, the value model is the common foundation for every business, and a potential source of competitive advantage (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010; Markides & Charitou, 2004). Within the value model, the entrepreneur outlines the value proposition for organizational stakeholders and the key activities used to create, deliver, and capture that value (Magretta, 2002; Osterwalder & Pigneur, 2010; Seddon et al., 2004; Teece, 2010; Zott et al., 2011).

Carvalho and Jonker (2015) presented an extensive revision of literature on value theory. The conclusions of these authors can be summarized as a complex concept of value proposition, which takes into account the impact on economy (economic value to the firm, to the customer, and to society); on people (social value related to economic externalities, health, security, etc.); on the earth (ecological value related to environmental concerns and sustainability); and on individual mentality and behavior (psychological value related to an increased awareness of an important issue, attitudinal change, knowledge improvement, learning new skills, more self-efficacy). This new approach was called tetrad-value theory (Carvalho & Sousa, 2015). The ability to design and craft a value proposition can be considered the bridge between an entrepreneurial idea and a successful business model.

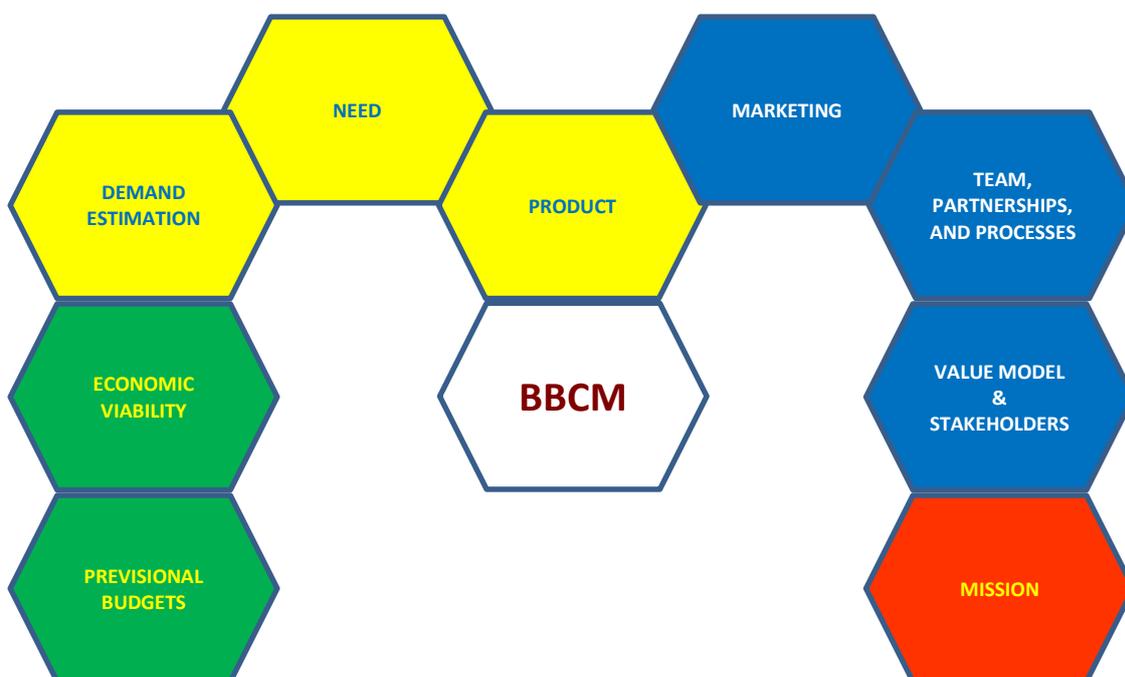
The most widespread method to construct a business model is the CANVAS method (Osterwalder, 2004; Osterwalder et al., 2005; Osterwalder & Pigneur, 2010) which identifies nine building blocks: (1) Value Proposition; (2) Target Customer; (3) Distribution Channel; (4) Customer Relationship; (5) Value Configuration; (6) Core Competency; (7) Partner Network; (8) Cost Structure; and (9) Revenue Model. The model we are going to present on this paper is more focused on other crucial aspects that are not clearly considered in Osterwalder's: the important role of stakeholders in the creation of a business model; the multiple value creation (Elkington, 1997, Carvalho & Jonker, 2015); the mission of the organization; and the economic viability analysis. This leads

to the definition of a business model as a strategic, conceptual, and operational tool that describes the values (economic, social, ecological and psychological) offered to stakeholders through the coordination of key activities within an organizational network of partners in order to create a product (good, service, or idea).

### The BBC model

The Advanced Business Creation Model (Carvalho & Jonker, 2015) presents all steps needed to complete a business plan, including the strategic planning process. However, in BBCM (Figure 1), which is a model to test a new business idea, this process is reduced to only one partial step: to define the purpose of the business, the reason to create an organization, i.e., the mission of the organization. The model ends with a simple financial plan that includes well known budgeting and economic viability techniques.

**Figure 1 – BBC Model**



Source: author.

First of all, one must be aware that all blocks are intertwined in theory and in practice. The alignment of their presentation concerns the relationship with major concepts of entrepreneurship, business model, strategic planning, and financial plan (Figure 2).

**Figure 2 – BBCM Canvas**

Need or Desire					
Product (good, service, idea)					
Demand estimation					
Segmentation, Choice, Positioning					
Price, Distribution, Communication					
Team, Partners, Processes					
Value Model and Stakeholders					
Mission					
Estimated Budgets				Economic viability	
Accounts	Year n	Year n+1	Year n+2	<b>Sales break-even</b>	
CGSMC				$Q = FC / (P_u - VC_u)$	
SES					
Staff				<b>Payback period</b>	
Depreciation				$A - B = 0$	
Financial costs					
Sales				<b>Net present value</b>	
Services				$A - B > 0$	
EBIT					
EBT				<b>Internal rate of return</b>	
Corporate tax				$A = B$	
Net income				(estimate $r$ )	
Initial investment		Discount rate		<b>Return index</b>	
Cash-flow				$A / B > 1$	
Discounted cash-flow					

**Source:** author.

**Legend:**  $A = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}$  ;  $B = I_0$  = initial investment ;  $Q$  = quantity ;  $FC$  = Fixed costs

$P_u$  = Unitary price ;  $VC_u$  = Unitary variable cost ;  $r$  = discount rate

Cash flow =  $EBIT \times (1 - CT) + \text{Depreciation}$

An entrepreneur must identify a need or wish not yet covered by existing products and then create a product (good, service, idea), in order to satisfy potential customers. Thus, estimating the demand is mandatory in the initial phase. The entrepreneur should research data in statistical offices or industry associations. Market research should be used to validate potential customers and to design their profiles following a segmentation process. The identification and characterization of segments in the market, as well as the profile of the basic product, should influence the entrepreneur's choice regarding the type of customers that will be the most appropriate to contact in the launching phase. To define an adjusted marketing mix to each market segment, the entrepreneur ought to test and decide about prices, the distribution model, as the way to provide value to stakeholders, and the communication instruments to contact customers. Obviously, to produce the product it is necessary to analyse the available resources (physical, human, intellectual, financial) and all key activities that are comprehended in the internal processes, which can be provided or performed by the organizational team and/or partners in a network of collaboration. At last, the entrepreneur has all the data to describe the value proposition, i.e., to define the value model in relation to all stakeholders. This value proposition is composed by a description of the economic value of the product to customers, organization and society, and it can also include the other types of value if they exist: psychological, social, and ecological. This text should be congruent with the product positioning in the market, and will be the master copy to all marketing communication. Finally, the entrepreneur is able to write the mission of the organization as a crucial tool for motivation of the team, as well as to declare the purpose of the new venture.

The initial financial plan in this model is simple, with 3 years of budgeting in respect to main revenues and cost accounts:

Revenues: sales and services;

Costs: cost of goods sold and raw materials consumed; supplies and external services; expenses with staff; depreciation; and financing costs.

Then, it is possible to calculate 'Earnings before interest and taxes – EBIT', 'Earnings before taxes', and deducting 'Corporate tax' to obtain 'Net income'.

The value of the initial investment and the discount rate of the cash flows generated by the organization also need to be considered. This discount rate is based on the sum of the risk-free rate of return (e.g. treasury bonds) with the risk premium of the market, and also taking into account the inflation rate. This is the opportunity cost of capital which is therefore the entrepreneur's or investor's required rate of return for investing. In this basic model, the possibility of further investing after the initial period is not considered

Afterwards, the discounted cash flows are calculated using the discount rate. In this approach, the cash flow is considered to be the sum of the operational income corrected for the Corporate Tax [ $EBIT \times (1 - CT)$ ], plus depreciation and amortization. A depreciation is the systematic allocation of the depreciable amount of a tangible asset (e.g. cars, buildings, machinery, computers, operating systems) throughout its life, that is, the registration of the reduction in the value of assets by wear or loss of utility for use, action of nature or obsolescence. We do not consider here the amortization of intangible assets (e.g. trademarks, patents, research and development projects, software).

With these figures it is possible to perform the analysis of economic and financial viability, by calculating the sales break-even (the sales quantity for which the operational result is zero), the net present value (the difference between the sum of the discounted annual cash flows that are expected to be generated and the initial investment must be greater than zero), the payback period of the investment (the number of years it takes to recover the initial investment, that is, how long does it take for the discounted cash flows to cover the investment expenses), the internal rate of return (which is the discount rate

that equals the initial investment to the total discounted cash flows, which is calculated by approximation), and the return index (that measures the profitability of the investment and should be greater than 1).

## Conclusion

This paper intends to propose a new model – Basic Business Creation Model – to help entrepreneurs testing new business ideas. It presents 4 strategic phases of analysis: (1) entrepreneurship; (2) business model; (3) mission; and (4) financial plan. At its core is a broader concept of value that comprehends not only the economic value but also the existence of psychological, social, and ecological values. This model has its own canvas, which helps entrepreneurs, teachers and students with their strategical thinking around the main issues of a new venture: customer need, product (good, service, idea), demand, marketing, key activities and resources, value model and stakeholders, mission, budgeting, and economic viability. The initial focus relies on market orientation to find the need and the product, which must be followed by market (supply and demand analysis) and marketing research (marketing mix tests). Then, the entrepreneur defines the team, partnerships and processes in order to produce and deliver a profitable value proposition. All these activities are meaningful and critical to business success in the market. If the business has economic viability, then the entrepreneur may proceed to complete a business plan.

## References

- AFUAH, A.; TUCCI, C. **Internet Business Models and Strategies: Text and Cases**. New York: Irwin/McGraw-Hill, 2001.
- ANDERSON, A. R. Cultivating the Garden of Eden: Environmental Entrepreneurship. **Journal of Organizational Change Management**, v. 11, n. 2, p. 135–144, 1998.
- CARVALHO, J.M.S. **Orientação de Mercado e Desempenho – Estudo das Organizações Sem Fins Lucrativos em Portugal, através de um Modelo de Equações Estruturais**. [Market Orientation and Performance – Study of the Social Sector Organizations in Portugal through Structural Equation Modelling]. PhD Thesis. Faculdade de Economia do Porto, 2004.

CARVALHO, J.M.S.; JONKER, J. Creating a Balanced Value Proposition – Exploring the Advanced Business Creation Model. **Journal of Applied Management and Entrepreneurship**, v. 20, n. 2, p. 49-64, 2015.

CARVALHO, J.M.S.; SOUSA, C. P. Social entrepreneurship, sustainability, and tetrad-value theory. in: **Global Cleaner Production and Sustainable Consumption Conference 2015**. 1-4 November, Sitges, Spain. Book of Abstracts, WS-32-02, 2015.

CHELL, E. Social enterprise and entrepreneurship: towards a convergent theory of the entrepreneurial process. **International Small Business Journal**, v. 25, n. 1, p. 5–26, 2007.

CASADESUS-MASANELL, R.; RICART, J.E. From strategy to business models and to tactics. **Long Range Planning**, v. 43, p. 195–215, 2010.

ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21<sup>st</sup> Century Business**. CA: New Society Publishers: Gabriola Island, 1997.

KOHLI, A.K.; JAWORSKI, B.J. Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. **Journal of Marketing**, v. 54, n. 2, p. 1–18, 1990.

MAGRETTA, J. Why business models matter. **Harvard Business Review**, v. 80, n. 5, p. 86–92, 2002.

MARKIDES, C.; CHARITOU, C.D. Competing with dual business models: a contingency approach. **Academy of Management Executive**, v. 18, p. 22–36, 2004.

MICHELINI, L. **Social Innovation and New Business Models – Creating Shared Value in Low-Income Markets**. Springer, 2012.

OSTERWALDER, A. **The Business Model Ontology - A Proposition in a Design Science Approach**. PhD thesis: University of Lausanne, 2004.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers**. Hoboken NJ: John Wiley & Sons, 2010.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.; TUCCI, C.L. Clarifying business models: origins, present, and future of the concept. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 16, Article 1, p. 1–38, 2005.

SEDDON, P.B.; LEWIS, G.P.; FREEMAN, P.; SHANKS, G. The case for viewing business models as abstractions of strategy. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 13, p. 427–442, 2004.

SLATER, S.F.; NARVER, J.C. Intelligence generation and superior customer value. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 28, n. 1, p. 120–127, 2000.

TEECE, D.J. Business models, business strategy and innovation. **Long Range Planning**, v. 43, p. 172–194, 2010.

ZOTT, C.; AMIT, R.; MASSA, L. The business model: recent developments and future research. **Journal of Management**, v. 37, n. 4, p. 1019–1042, 2011.

## DOSSIÉ

**CULTURAL TOURISM AND ANGLO-ETHNOCENTRISM: DISCOVERING THE OTHERS THROUGH CONSUMPTION****EL TURISMO CULTURAL Y EL ETNO-CENTRISMO ANGLO-SAJÓN: DESCUBRIENDO AL OTRO POR MEDIO DEL CONSUMO****Maximiliano E. Korstanje<sup>5</sup>**

Submissão: 17/06/2016

Revisão: 21/06/2016

Aceite: 17/11/2016

**Abstract:** The present essay review centres a strong discussion on the role of cultural tourism subordinating aboriginal groups to the interests of white status quo. Though beyond the promise of a better world, cultural tourism emulates, there is further poverty, we adopt a more radical discourse which unveil the perverse core of heritage, which was a cultural project of colonial order to discipline natives. The main thesis is that cultural tourism is framed under a logic of expropriation stimulated by global capitalism, to perpetuate the centre-periphery dependence. While during the times of colony, the other should be discovered to be disciplined or even in other cases enslaved, in modern times, the other is gazed to internalize “a role or a biased image” that highlights the Western Supremacy over other local values.

**Keywords:** Globalization, Tourism, Cultural tourism, Consumption, Aborigines.

**Resumen:** El presente ensayo se centra en una fuerte discusión sobre el rol que juega el turismo subordinando el papel del aborigen a los intereses del orden blanco. A pesar de la promesa de una mejor posición que emula el turismo cultural, existe mayor exclusión y pobreza. Desde nuestra perspectiva, exploramos el núcleo siniestro del turismo cultural el cual es funcional a la explotación colonial que hoy continua vigente aun cuando por otros medios. La tesis central de este trabajo radica en que el turismo cultural perpetua la dependencia centro – periferia por medio de consumos globales. Mientras en tiempos de la colonia, “el otro no europeo” era disciplinado por la fuerza, en la actualidad es controlado por la mirada del turista que refuerza su imagen como ser superior..

**Palabras-clave:** Globalización, Turismo, Turismo Cultural. Consumo, Aborígenes.

---

<sup>5</sup> Professor doutor. University of Palermo, Argentina. Fellow at CERS University of Leeds UK.

## **Introduction**

The quest for otherness, which characterised one of the points of convergence of anthropology and colonialism, was widely criticized after the rise of deconstructionism during 60s decade (Raccliffe-Brown, 1975; Pritchard-Evans, 1977). One of the aspects that defined the needs of discovery for new lands, cultures and peoples was strongly associated to the conquest, or a type of soft paternalism, where Europe was conceived as the most civilized culture, over others which will be next to disappear (Mauss, 1979; Boas, 1982; Malinowski, 1986; Tylor, 1995; Durkheim, 2003). As a result of this, it was not surprisingly that aboriginals and their cultured were romantically stereotyped, commoditized and labelled as weaker agents to protect. To what extent, cultural tourism applies for aboriginals, but not for whites, seems to be one of the questions this essay review will unravel. The current body of knowledge in cultural tourism is based on this old prejudice denoting that aborigines are often considered the key-note speakers of their cultures. This assumption links culture to pristine and primitive life while the urban citizens move beyond the boundaries of what can be marketed as a product. The intersection of anthropology as a fertile ground to cultural tourism should be placed under the critical lens of scrutiny. Besides, in the name of protection, cultural tourism stimulates an implicit ethnocentrism which if unregulated very well may led towards social discrimination. While classic racism claimed by the subjugation of the other per its inferiority respecting to whiteness, now it takes subtler forms where culture plays a leading role delineating the boundaries between gazers and gazed.

## **Preliminary Discussion**

The British Sociologist John Urry (2002) was undoubtedly a pioneer in the study of tourist gaze and its connection with the cultural matrix of society. His thesis argues that tourists are moved by their curiosity and needs of being

captivated by landscapes, experiences and other aspects of aesthetic values. However, this sentiment was subject to the role of mobility and of course globalization. The quest for culture and images as well as the compulsion for mobility are palpable in the tourism industry. Most surely, Urry is convinced that culture echoes to new forms and technologies for mobility. The nationality is a precondition to expand the understanding on the importance of travel to culture. Taking his cue from Bhabha, Urry considers that national stories lead communities gradually to leave behind their tradition (Urry, (because heritage is invented following marketing purposes). However, no less true is that Urry (2001) is more interested in studying the globalization (assuming that we are more mobile than centuries ago) than the inter-classes relationships. Heritage, sociologically speaking, paves the ways for a market of good-exchange, where ethnicity turns out in the main commodity of globalized economy. The process of industrialization as it was feared by founding parents of sociology, sets the pace to a more global and cosmopolitan entities, that commoditizes the periphery by the introduction of heritage.

As this backdrop, we cannot dissociate the conception of heritage from nation-states, which suggests that heritage-management pivots the social scaffolding of modern societies. If the history is cemented by hundreds years of conflict and wars, no less true is that the concept of culture was formulated during the end of 18s century to understand the emergent changes accelerated by the advance of industrialism. In this vein, Tucker and Emge defines heritage-management as a *“processes by which heritage managers attempt to make sense of a complex web of relationships surrounding heritage in a manner which meets the values and interests of many of the key stakeholders”* (Tucker & Emge, 2010: 42).

From its onset, the concept was associated to the needs of revitalization, rebirth or renunciation to pastime, which was originally necessary to improve the lives of communities. This concept of heritage for betterment was conducive not only to concerns for environment, but also adopted as a ways of

profit-maximization. In tourism fields, this is the meaning of heritage-management that prevailed during the passing of time (Gray, 1982; Vitry, 2003; Aguirre, 2004; Dos-Santos & Antonini, 2004; Mondino, 2004; Espeitx, 2004; Toselli, 2006; Fernandez and Ramos, 2010; Bandarin, Hosagrahar, & Sailer-Albernaz, 2011); in addition, some scholars have certainly emphasized tourism as an efficient instrument for improving the conditions of life of aborigines and other ethnic-minorities. In this vein, sustainable development was another troublesome term scholarship somehow associated to cultural tourism. This suggests that many journals in tourism and hospitality adopted the heritage for betterment paradigm as a new vehicle towards sustainability (Altman, 1989; Zeppel, 1998; Moscardo and Pearce, 1999; Simmons, 2000; Ryan and Huyton, 2002; Leanne & White, 2007; Aceredo-Grunewald, 2002a; 2002b; Belhassen, Caton and Stewart, 2008; Hohl and Tisdell, 1995; White and White, 2009; Davis and Weiler, 1992; Dyer, Aberdeen and Schuler, 2003; Timothy & Nyaupane, 2009). This raises a more than interesting question, is the concept of heritage and sustainability residual legacies from colonial world?.

Some studies focused on the negative effects of colonialism in forming the local mind which is exploited by capital owners. Following this theory, ignited by De Kadt some nations which faced an experience of colonial oppression have tough or serious limitations to adopt tourism as a vehicle towards development (de Kadt, 1979). This is consistent with the financial asymmetries produced by central powers over their periphery even in tourism industry (Clark, 2010), or the objected dependence, which deepened by the indiscriminate loans to underdeveloped world by world Bank or IMF, (Viola 2000; Esteva 2000) determines host-guest conflicts or the formation of ethnocentric discourse that rules the relations between tourist-delivering and tourist-received nations (Palmer, 1994) (Caton and Almeida-Santos, 2008) (Bandyopadhyay and Morais, 2005) (Almeida-Santos, 2006) (Cahir and Clark, 2010). Although the outcome of this valuable studies illustrates the condition

of exploitation fomented by cultural tourism, less attention is paid to the intersection of culture, development and colonialism. If heritage opens the doors towards social distinction, some narratives of superiority surfaces whenever political powers alludes to the creation of “invented forms of past”. While elite marks the periphery dotted with some stereotype, it avoids to be marked. To set an example, in American English we understand what “Afro-American”, “Latin-American”, “Asian American” mean. However less clear sounds the term “Anglo-American”. This suggests that White Americans are normal while the rests of society which do not fit with this criterion are the exception. The same applies for cultural tourism. The visit to aboriginal reservoirs are deemed as “cultural tourism”, but not when these aborigines plan visiting Chicago in their holidays. By the introduction of these disciplinary mechanism, the periphery is immobilized to fulfill the desires of status quo. In fact, the belief that aboriginals should be protected emulates an old archetype of noble savage that points out “aboriginals” are in inferior conditions respecting to white man because of cultural incapacity. The needs of protection covers an imperialist discourse, camouflaged in “paternalism”. In this respect, the idealized image of the other as child, was brilliantly discussed by Anita Casavantes Bradford in her book *The Revolution of the Children*, where she dissects how American elite develops over Cubans the discourse they are not mature to reach self-determination that leads them towards an autonomous government. The role played by children in the formation of Latin American nation-building. Even, Anglo-centrism encouraged by American media presents Latinas as high-fertility agents which pose a threat for the nation. The problem lies in the fact that children-oriented policies conducted by Government are ignored. On the introductory chapter, Casavantes Bradford theorizes the archetype of child as a “nation-maker” not only in Cuba but in other nations as well. The starting point where this discussion starts is described below by author,

Children have played a constitutive role in the ideological labor through which different actors have pursued a range of modern nation-making projects, starring in the historical myths and metanarratives through which nations have been given concrete expression, bestowing legitimacy to leaders or hastening their delegitimization, and reinforcing or contributing to destruction of institutions within which the range of political belief and possibilities have been contained and national trajectories determined (p. 9).

Based on the idea that Castro's revolution was not a spontaneous act, but a counter-response enrooted in the sociological context of Cuba, this text reminds brilliantly how "*the archetype of children*" are politically constructed to elite to keep its legitimacy. In this vein, chapter one refers to the preliminary works of Jose Marti envisaging an "essentialized" view of Cuba in order for expanding further ideological support to its quest for independence from Spain. Decades later, this image of a vulnerable and immature Cuba served to the interests of elite to support the US invasion. As this backdrop, it not only shored up the relation of subordination of White-Empire (America) and a racialized island (Cuba) but also accompanied the discourse of exiles even during XXth century. At some extent, in the mind of expatriates, revolution failed to achieve a mature democracy (like a child who is vied for parents) that leads Cubans to adhere authoritarian governments.

### **Tourism and Heritage**

Some voices evinced that tourism and heritage shows serious limitations to be articulated simply because ones resulted from the forces of modernity, while the latter one is part of tradition. To overcome this controversy, specialists as Weaver (2011) acknowledges that as a profit-oriented activity, or industry, tourism should be regulated following sustainable policies. At some extent, the success in business are not incompatible with ecology. Although the same argument is present in many others works, Weaver distinguishes four constituent element of heritage,

- 1) In situ representations based on the memory of tourism and other events by means of plaques, markers, and festivals.
- 2) Ex situ original sites refers to fabricated places where events have not taken room as museums.
- 3) In Situ original nodes bespeaks of former infrastructure aimed at making heritage tourism possible as preserved-hotels, or recycled train-stations.
- 4) In Situ original corridors are represented by protected-tourism strips.

Following this model, three main lines can be found in the specialized literature, a) through the stimulation of consumption, heritage protects locals and enhance the attractiveness of cultural destinations (Zeppel & Hall, 1991), b) heritage, which is predefined from the viewpoint of consumer, allows the liberal rules of market. The negative effects of tourism are automatically corrected by the interplay of supply and demand (Poria, Butler and Airey, 2004) and c) since tourists are prone to discovery, cultural tourism gives an exceptional experience balancing the previous psychological frustration each urban dweller has (Richards, 2002; Richards & Wilson 2004; Timothy & Boyd 2003; Chaabra 2010). In this vein, D. Chaabra (2010) argues convincingly that heritage works as a sum-zero game, or in terms of Fakeye and Crompton by the interlude of push and pull factors. He considers that visitors are motivated by the following hierarchy of reasons.

- 1) To learn further about history
- 2) Education
- 3) Heritage Experience and Curiosity
- 4) Relief from psychological distress.
- 5) Cultural amenities and transportation.
- 6) Building friendship

- 7) Reputation and Prestige.
- 8) Culinary and food amenities.
- 9) Authenticity.

Undoubtedly, heritage and cultural tourism are inextricably intertwined (Espeitx, 2004; Ryan & Huyton, 2002). As Dean MacCannell puts it, tourism revitalizes not only the social frustration produced by modernism, but also plays the role of totem in secular societies. Born in Washington but fully educated in Berkeley, MacCannell is heavily influenced not only by Marxian theory but also by Goffmanian dramaturgy. Although he has published extensively over the recent decades, his main thesis rests on the needs of discovering the social background that explains why society keeps united. As the previous backdrop, our American anthropologist developed various themes of studies during his career, which may be organized them into three coherent facets. The first stage of investigation explores not only relation of sign in the productive system but how staged-authenticity mediates between citizens and their social institutions (Maccannell, 1973). The second facet is pivoted by a much deeper concern on the effects of capitalism over daily life. In this context, tourism, like totem in primitive communities, revitalizes the frustrations and resulted alienation of urban societies. Not surprisingly, Maccannell adds, Marx was in the correct side at denouncing the oppression suffered by the work-force. Nonetheless, leisure, far from being an ideological mechanism of control (as in whole Marxism), prevents the social disintegration (Maccannell, 1976; 1984). A last more radical insight situates tourism from “the fields of ethics”. Whether tourism has proved something that is the lack of interests for the “Other” who is toured –gazed-. Originally opposed to Urry`s view, Maccannell does not use the term “gaze” because it is a Foucaultian term that denotes control. This is not the nature of tourism. Everything that can be seen suggests another reality which remains covered. Further, the goals of tourism not only are the leave from ordinary life

as Urry precludes, but the formation of a meta-discourse towards a new consciousness. It was unfortunate that digital technologies and mass-consumption are undermining the attachment of people to their cultures and traditions. This leads to Maccannell to contend that tourism is reproducing “*empty meeting grounds*”. (Maccannell, 2001; 2011; 2012).

As a form of leisure, tourism serves as a mechanism of mental health. The modern workers are often alienated and oppressed within the logic of labor. They not only are subject to numerous frustrations, but also their social ties are disorganized by the decline of trust. Maccannell argues convincingly that the struggle of classes wreaks havoc within society since accelerates the hostility (war) of all against all. This ever-increasing Hobbesian competition is conducive to a deterioration of daily relationships. The quest for Otherness, other landscapes, other lives, other cultures is previously determined by the citizen impossibility to develop a strong attachment to its urban neighborhood (Maccannell, 1976). This failure enlarges a gap between citizens and their social institutions, which is fulfilled by tourism. The question whether Totems, as Durkheim puts it, is associated to religion and tradition, the secularization played a vital role by undermining the influence of religion in daily life. It is important not to lose the sight that he is concerned on the clash between western civilization (higher-culture) and aboriginal tribes (lower-culture). The current state of mobility will create an atmosphere of subordination where lower cultures (like in colonialism) will be eradicated by the advance of Occident (MacCannell, 1973; 1976; 1984; 1988; 1992; 2001; 2009; 2011; 2012). The role of authenticity is vital to engage tourists with consumption. Although visitors look for authenticity, this is something they will never reach.

Furthermore, this is the concern of Duman and Kozak (2009) who clarify despite tourist consumes staged-authenticity, they can contribute to protect sites associated to archeology, or local aboriginal reservoirs. By this way, Moscardo and Pierce emphasize on cultural tourism ignited inter-ethnic

interaction between hosts and guests in order for learning from other cultures (Moscardo & Phillips 1999). This fits with Lovelock dubbed as “the respect for otherness”, necessary to build a platform of cosmopolitanism (Lovelock, 2008).

For Holman, cultural tourism emulates a tactic of exploitation and commoditization that perpetuates the colonial logic between inferior and superior men. One of the aspects that cemented the success of colonialism to index non western cultures consisted in the fact they introduced a hope, which was enrooted in some binomial terms, as us vs. them, civilization vs. barbarie, order vs. chaos. This instilled in aboriginal mind not only the biased idea they were inferior respecting to Whites, but the dreams of being civilized if they did everything what Whiteness asked. Needless to say this was a big error, simply because as Homan writes,

This paternalistic, neocolonial us and them representation reflects well Pratt’s concept of the anti-conquest, whereby the European subject (in this case Souther) attempts to secure what Pratt terms his innocence-by employing, donating and contributing to the struggling locals- at the same time he asserts his Western, capitalist hegemony. Thus, the unnamed locals who receive donations to their unnamed town are represented as passivated social actors, who serve as a the affected or beneficiary the ones who are affected... (Holman, 2011: 103).

In this respect, L. Pennington-Gray seems not to be wrong at observing, “Tourists impact hosts and hosts impact tourists. The level of impact or the rate of cultural change in the host community is of great concern. Fragile indigenous and ethnic communities are most vulnerable, as the impact is more pronounced when there is greater cultural development between the host and the guest” (Pennington-Gray et al, 2005: 267). Last but not least, Jean and John Comaroff calls the attention to the problem called “Ethnicity Inc”, which reflects the troubling relationship of aboriginals and modern nation states. Beyond the promises of globalized economies, the industry of heritage can be explained by the needs of finding new sources of exploitation, the ethno-

merchandise, where costs are reduced and profits enhanced. To some extent, anthropology as an academic discipline emerged over concerns that non-Western cultures were disappearing. Social scientists in the fields were concerned to create an inventory of different non-European cultures before their extinction. Once these disappearing cultures adopt empowerment to improve their living conditions, their culture is marketed to be sold as a commodity. This new type of identity, though more flexible, objectifies the local inhabitant to the extent to its needs are enslaved to a fabricated past. Basically, cultural tourism not only evokes a vibrant past which does not exist, but confers to local communities the legal mechanism for launching a new self-representation. The value of aboriginal culture is determined by those features that legitimate the West supremacy. Aboriginals may say something if this discourse can be commercialized. This represents a much deeper process of alienation where cultures are disclosed from their original roots. In doing so, the culture is sold attending only to the interests of consumers.

On one hand, tourism uses cultural protection to re-draw the geography of the world. On the other, indigenous populations construct their sense of belonging in view of what they believe tourists want to hear and see. The merit of this work consists in reminding that this trend not only blurs the boundaries between past and present but also impose new economies based on ethno-merchandise where production never ends. The classical rules of economy teach us that the rise of demands entails a decline in the production. Needless to say, this does not happen with ethno-merchandise. The more the demand for cultural consumption, the better for production; that way, the destination never declines in what it can produce (Comaroff & Comaroff 2009).

Following this, Rodanthi Tzanelli explains that the host-guest meeting is based on a cultural matrix, which corresponds to an ethno-centricity crystallised in a European way of thinking where the Other is subordinated to Western materiality. Subject, this way, to a double circle of hermeneutics, that's sees

locals according to the gaze of international travellers, heritage replicates symbolic allegories that deepen the dependency of centre and its periphery. These stereotypes are subtle but stronger, sometimes embedded with the aesthetics of film, tourism, mega-events and other cultural industries (Tzanelli 2004; 2006; 2015<sup>a</sup>, 2015b; Korstanje, Clayton & Tzanelli, 2014). This is the reason why, many writers see heritage as the main element of postmodern tourism (Timothy 1997; Timothy & Boyd, 2006; Olsen, 2003; Raj & Morphet 2007; Korstanje, 2012). However, further investigations are needed to expand the current understanding in regards to the function of heritage in our contemporary world.

In a pungent investigation, Nicole Guidotti Hernandez (2011) sets the term “unspeakable violence” for understanding the passive role of state facilitating violence when its interests were at stake. She acknowledges that Nation states are formed under process of differentiation and its economic re-organization of territory. Faraway of being a site of frank dialogue, stability and understanding, US-Mexico border shows a legacy of territorial disputes and conflict. At the same time, nation-states administrate racism and sexism to control their citizens, who under some circumstances may defy on the economic conditions that sustain the class hierarchy, a much broader selective memory narrates some events over-exaggerating certain aspects of politics but silencing others. Following this argument, it is not accident that borders are spaces of multi identities that needs from violence to exist; in so doing, multi-racial communities enact violence each other to perpetuate their own cultural values and amnesia. Since the concept of race, was previously negotiated and introduced by elite, we must to rethink what is the centre of hegemony. The narrative of hegemony corresponds with an unspeakable violence which is oriented to discipline the inferior other before coaction. Heritage plays a leading role in forming the texts, contexts, beliefs, and emotions to legalize a bloody past.

### **Globalizing art, deepening weakness**

The process of globalization has changed our contemporary art, as well as the Cosmopolitan imagination in urban cities. This seems to be exactly the concern of Marsha Meskimmon who presents her book *Contemporary Art*. The interest for the other, opened by new mobile cultural industries as movies and tourism, brought the global to the local. Homes are refurbished according to the cultural styles of tribes and moments the dweller never met. While a modern citizen is at home, is being connected with the external world. Being at home represents an attempt to be globalized. What authors seek to debate is to what extent globalization opens the door for a frank dialogue with the other.

As the previous argument given, three significant questions articulate the argument of this project, what role does art play in configuring the political, ethical landscape of our times?. Art would serve as an instrument of “mute-mirroring” to mould the understanding of the real. At a second place, what type of subject is created by global consumption of art?. The answer to this question is very hard to grasp. Globalization is replicating certain modelled subjectivities with serious ramifications in the psychological mind. Art is being produced and circulated in the same pathways that capital, which are monopolized by globalized economic elites. Last but not least, she wonders what are the ethical and political consequences to belong to a globalized sense of home?. Certainly, the act of dwelling proper of modernity posed the cosmopolitanism as a new way of connecting to the difference. Based on the logic of aesthetic, Meskimmon adds, new forms of materiality engendered new imagined worlds. The main thesis of this valuable book is that “cosmopolitan imagination” is of paramount importance to instil a global sense of ethics and politics at the level of the subject. It may help to understand us, and the others using art as a form of dialogue, as a tactic to make the world, beyond the mere representation. She goes on to say:

Imagining ourselves at home in the world, where our homes are not fixed objects but processed of material and conceptual engagement with other people and different places, is the first step toward becoming cosmopolitan. Art is specially able to convey the intimate relation between the material and the conceptual that this requires, invoking the contingency of home by positioning us at the nexus of the real and the imaginary, while using the sensory force of object, image, and spaces to engage memory, desire, and cognition (p. 8).

In modern times, art plays an ambiguous role in the modernity, because it articulates the cosmopolitan imagination so that people gains further understanding, but at the same time it is replicated to anesthetize the critical consciousness. By foundation, Meskimmon understands a re-signification of home as embedded in the local but open to global exchange. This viewpoint defies the old paradigm where home was viewed as a stable shelter that gives security to the subject. Besides, cosmopolitan imagination not only usufructs the mobility of a much complex global world but paves the ways to coalesce the interpersonal cosmologies of people with geopolitical networks (Meskimmon, 2011).

Her explorations lead to think that imperialism rests on the problem of passage. She addresses the problem of “passage” to describe the details of European Imperialism. Empire does not create objects, but meanings in order for objects to be interpreted. Therefore, the empire’s success is based on its ability to discipline subjects and their bodies. To the concept of “real economy”, she insists, which facilitates the circulation of persons and goods it is important to add a new concept, “corporeal economy” given by the productions of objects to make bodies meaningful. The question of passage rests on the idea that one product may be fabricated with source coming from diverse points of the world, and transported to be sold in Europe or any geographical place. The ideological success of Imperialism consists in processing raw material in fine finished products. Last but not least, “landing” is understood as simple pauses characterized by moment of self-reflection when the subject may opt to change

its life-direction. Landing can be viewed as a hope, as a promise of a good future which put us face to face with ourselves. Whenever migrants feel nostalgia of lost home, this means landing (Meskimmon 2011).

While globalization has caused positive effects oscillating to further tolerance to the reduction of conflictive atmosphere among nations (Pinker 2011), reflexivity which means the possibility to situate in the place of others, allowed an atmosphere of cosmopolitanism as never before. Nonetheless, Skoll and Korstanje (2013) have recently discovered cultural tourism is far from achieving the peaceful atmosphere of cooperation some romantic scholars preclude, unless by hiding of some undesired groups. Based on a comparative case study methodology, authors examine how art may be independent or dependent of economic forces. Riverwest, situated in Milwaukee, US seems to be a clear example of how art-works decelerate the negative effects of modernity such as gentrification, discrimination and real-estate. The social conditions of Riverwest evidence the fact that artists may very well strengthen the social bond in the neighbourhood. Rather, El Abasto in Buenos Aires, Argentina takes the opposite direction. The process of gentrification is accelerated by a rapid reproduction of capital where art plays an active role. Art, music, tango and tourism would weave an exclusionary narrative where “undesired migrants” are unvoiced, traced and exiled to other peripheral spaces. The divergence between one and other example is explained by the adoption of cultural industries as tourism to refurbish the architecture of building. Whenever tourism is adopted as main industry, art is subordinated to be systematically replicated at a large scale.

As early discussed, C. Mansfield (2008) explores the world of travel-writing as the platform for cultural tourism. For the specialist, it is important not to lose the sight that European paternalism that was embedded with anthropology, evinced a type of tension between objectivity and subjectivity. The solution was given to the needs of moving to know reality. As novels, since

ethnographers considered the only ways of knowing the truth was to “be there”, where natives dwell, it paved the ways not only for the rise of modern scientific spirit but cultural tourism. Psychological needs to rediscover what covert is, seem to be one of primary concern of travels. In view of that, Mansfield indicates that texts work similarly to a souvenir because it is strongly associated to the identity of passengers. Underpinned in the assumption that a souvenir is linked to a wider sentiment of nostalgia, our British scholar leads us to an underexplored argument: souvenir works as a mechanism of return transforming the physical distance in emotional proximity (Mansfield, 2008). Observations of this caliber were empirically validated by Osagie and Buzinde who studied Antigua’s case. It was unfortunately, they admit, through tourism consumption, the colonial myth of native and beautiness persisted. The a-historization of the “others”, not only distorts their real history but imposes a static viewpoint, isolating peoples as at showcase but at the same time connecting them to what tourists want. Unless otherwise resolved, this way of seeing heritage creates a center-periphery dependency which is very hard to break. As in the times of colonialism, always if natives are excotized, there is no real solution to the dilemma of heritage.

## **Conclusion**

After further examination, it is safe to say that cultural tourism as it was adopted by tourism practitioners should be placed under the critical lens of scrutiny. Though the term is used under the heritage-for-betterment paradigm, some voices alert on the possibility inequality and the material asymmetries of aboriginal tribes are being enlarged. If the discourse of heritage as it was delineated by nation state alludes to the needs of protection, it remains unclear protect what, or to whom?

There is an intricated connection of language and hegemony which merits to be rediscovered, but aside from this, to what extent elites mark

“aboriginals” as commodities while they are unmarked seems to be one of the pungent points of discussion, ignored by specialized literature. In this vein, this essay review not only was aimed at fulfilling this gap, but provided enough discussion material to expand the current understanding of heritage as well as the legacy of colonial law. This work supports the thesis that heritage tourism emulates the older logic of colonialism which situates the “non-European other” as an object of desire but beyond sexuality. The Anglo-centrism, which centers on social Darwinism that posits the idea of the survival of the strongest, appeals to conceive Europe, and US as reified and exceptional forms of civilization consolidated during centuries thanks to democracy and trade. This type of unilineal evolution that posed both as talented culture should be exported in order for making of this world a better place. Voluntarily or not, these hopes and dreams are framed under the logic of an ideological discourse proper of “imperial thought”. Last but not last, far from achieving a fairer wealth distribution in local communities, cultural tourism reinforces the perverse core of “Anglo-centrism”.

## References

- Aguirre, J. A. (2007) “Deseables y Posibles: participación comunitaria, patrimonio histórico-cultural, calidad ambiental y desarrollo turístico sostenible”. *Pasos: revista de turismo y patrimonio cultural*. Vol 5 (1): 1-16.
- Almeida-Santos, C. (2006). “Cultural Politics in Contemporary Travels”. *Annals of Tourism Research*. Vol. 33 (3): 624-644.
- Altman, J. (1989). “Tourism Dilemmas for aboriginal Australians”. *Annals of Tourism Research*. Vol. 16 (4): 456-476.
- Aceredo-Grunewald, R. (2002a). “Artes Turísticas e Autenticidade Cultural”. *Veredas, revista Científica de Turismo*. Año 1, Número 1: 7-21.
- Aceredo-Grunewald, R. (2002b). “Tourism and Cultural Revival”. *Annals of Tourism Research*. Vol. 29 (4): 1004-1021.
- Bandarin, F Hosagrahar, J and Sailer-Albernaz, F. (2011). “Why Development needs culture”. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*. Vol. 1 (1): 1-10.

- Bandyopadhyay, R. and Morais, D. (2005). "Representative dissonance: India's Self and Western Image". *Annals of Tourism Research*. Vol. 32 (4): 1006-1021.
- Belhassen, Y; Caton, K and Stewart, P. (2008). "The search for authenticity in the pilgrim experience". *Annals of Tourism Research*. Vol. 35 (3): 668-689.
- Boas, F. (1982). *Race, language and culture*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cahir, D. A. and Clark, I. (2010). "An edifying spectacle: A history of Tourist corroborees in Victoria, Australia 1835-1870". *Tourism Management*. Vol. 31 (3): 412-420.
- Caton, K. and Almeida-Santos, C. (2006). "Closing the Hermeneutic circle photographic encounters with the other". *Annals of Tourism Research*. Vol. 35 (1): 7-26.
- Casavantes-Bradford, A (2014). *The Revolution for the children. , the politics of Childhood in Havana and Miami, 1959-1962*. Durham, UNC Press
- Chaabra, D. (2010). "Student Motivations: A heritage Tourism Perspective". *Anatolia, an international Journal of Tourism and Hospitality Research*. Vol. 21 (2): 249-270.
- Clark, I. (2010). "Colonial Tourism in Victoria, Australia in the 1840s: Georges augustus Robinson as a nascent tourist". *International Journal of Tourism Research*. Vol. 12 (5): 561-573.
- Comaroff, J. L., & Comaroff, J. (2009). *Ethnicity, Inc*. Chicago, University of Chicago Press.
- Davis, D. and Weiler, B. (1992). "Kakadu National Park – Conflicts in a world heritage area". *Tourism Management*. Vol. 13 (3): 313-320
- Dos Santos Correa, Roselys y Antonini Oliveira, Bianca. (2004). "La gastronomía típica de la Isla de Santa Catarina, Brasil: su identidad como atractivo para el turismo cultural". *Estudios y Perspectivas en Turismo*. Vol. 13. (1 and 2):89-110.
- Duman, T. and Kozak M. (2009). "The Turkish Tourism Product: differentiation and Competitiveness". *Anatolia, an international journal of Tourism and Hospitality Research*. Vol. 21 (1): 89-106.
- Durkheim, Emile. (2003). *Las formas elementales de la vida religiosa*. Madrid: Editorial Alianza.
- Dyer, P. Aberdeen, L. and Schuler, S. (2003). "Tourism impacts on an Australian indigenous community: a Djabugay case study". *Tourism Management*. Vol. 24 (1): 83-95.
- Espeitx, E. (2004). "Patrimonio Alimentario y turismo: una relación singular". *Pasos: revista de turismo y patrimonio cultural*. Vol 2 (2): 193-213.
- Esteva, G. (2000). "Desarrollo". En Viola Andreu (Compilador). *Antropología del Desarrollo*. Barcelona, Editorial Paidós.
- Fayeke, P. and Crompton, J. (1991). "Image Differences between Prospective, First Time and Repeat Visitors to the lower Rio Grande Valley". *Journal of Travel Research*. Vol. 330: 10-16.

- Fernandez, G. and Ramos, A. (2010). "El Patrimonio Cultural como oferta complementaria al turismo de sol y playa, el caso del sudeste bonaerense, Argentina". *Pasos, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*. Vol. 8 (1): 139-149.
- Gray, P. (1982) "The Contribution of Economic Tourism". *Annals of Tourism Research*. Vol. 9, (1). New York, Pergamon Press.
- Guidotti-Hernandez, N (2011). *Unspeakable Violence. Remapping Us and Mexican National Imaginaries*. Durham, Duke University Press.
- Harris, M. (2006). *The Rise of Anthropological theory, a history of theories of Culture*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Harvey, David. (1989). *The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Cambridge, MA: Basil Blackwell.
- Holh, A. and Tisdell, C. (1995). "Peripheral tourism and Management". *Annals of Tourism Research*. Vol. 22 (3): 517-534.
- Holman, C. (2011). "Surfing for a Shaman: analyzing an Ayahuasca Website". *Annals of Tourism Research*. Vol. 38 (1): 90-109
- Ingold, T. (2000) *The Perception of Environment. Essay on livelihood dwelling and skill*. London, Routledge.
- Kadt, de E. J. (1979). *Tourism--passport to development?: Perspectives on the social and cultural effects of tourism in developing countries* (Vol. 65). A World Bank Research Publication.
- Korstanje, M. (2011). "Searching the Roots of Patrimony and its aplicance in Tourism Fields". *SAJTH, South Asian Journal for Tourism and Heritage*. Vol. 4 (1) 1-11.
- Korstanje, M. (2012) "Primer ensayo de Filosofía del Turismo: el nacimiento de la calesita". *Turydes, Revista de turismo y Desarrollo*. Vol. 4 (10). Available at <http://www.eumed.net/rev/turydes/10/kem.htm>. Extraído 04-07-2013
- Korstanje, M. E (2012). Reconsidering cultural tourism: an anthropologist's perspective. *Journal of Heritage Tourism*, 7(2), 179-184.
- Korstanje, M. E., Tzanelli, R., & Clayton, A. (2014). Brazilian World cup 2014: Terrorism, tourism, and social conflict. *Event Management*, 18(4), 487-491.
- Lane, R and Waitt, G. (2007). "Inalienable places". *Annals of Tourism Research*. Vol. 34 (1): 105-121
- Lovelock, B. (2008). "Ethical Travel decisions travel agents and Human Rights". *Annals of Tourism Research*. Vol. 35 (2): 338-358.
- MacCannell, D. (1973). "Staged authenticity: Arrangements of social space in tourist settings". *American journal of Sociology*, 79, 3, 589-603.

- MacCannell, D. (1976). *The tourist: A new theory of the leisure class*. Berkeley: University of California Press.
- MacCannell, D. (1984). "Reconstructed ethnicity tourism and cultural identity in third world communities". *Annals of tourism research*, 11(3), 375-391.
- Maccannell D (1988) "Turismo e Identidad [Tourism & Identity], In Teodorov Tzvetan. Madrid: Juncar Edition.
- MacCannell, D. (1992). *Empty meeting grounds: The tourist papers*. London, Routledge
- MacCannell, D. (2001). "Tourist agency". *Tourist studies*, 1(1), 23-37.
- MacCannell, D. (2009). "Dmitri Shalin Interview with Dean MacCannell about Erving Goffman entitled "Some of Goffman's Guardedness and Verbal Toughness Was Simply a Way of Giving Himself the Space and Time That He Needed to Do the Work That He Really Loved". *Bios Sociologicus: The Erving Goffman Archives* 1-37.
- MacCannell, D. (2011). *The ethics of sightseeing*. Berkeley: University of California Press.
- MacCannell, D. (2012). "On the ethical stake in tourism research". *Tourism Geographies*, 14, 1, 183-194.
- Malinowski, B. (1986). *Los argonautas del Pacífico Occidental*. Barcelona: Editorial Planeta-Agostini.
- Mansfield, C. (2008). *Traversing Paris. French Travel Writing practices in the Late Twentieth Century*. Saarsbruck, VDM Verlag.
- Mauss, M. (1979). *Ensayo sobre los dones: motivo y forma del cambio en las sociedades primitivas*. Madrid: Editorial Técnos
- Meskimmon, M. (2011) *Contemporary Art. And the cosmopolitan imagination*. London, Routledge
- Moscardo, G. and Pearce, P. L. (1999). "Understanding ethnic tourism". *Annals of Tourism Research*. Vol. 26 (2): 416-434.
- Pennington-Gray, L. et al. (2005). "Do us Tour operators brochures educate the tourist on culturally responsible behaviours?. A case study of Kenya". *Journal of Vacation Marketing*. Vol. 11 (3): 265-284.
- Poria, Y, Butler, R and Airey, D. (2004). "The Meaning of Heritage Sites for tourists: The case of Massada". *Tourism Analysis*. Vol. 9 (1/2): 15-22
- Richards, G. (2002). "Tourism Attraction System: Exploring cultural behaviour". *Annals of Tourism Research*. Vol. 29 (4): 1048-1064.
- Richards, G. and Wilson, J. (2004). "The international Student travel market: travelstyle, motivation and activities". *Tourism Review International*. Vol. 8(2): 57-67.

- Ryan, C. and Huyton, J. (2002). "Tourist and aboriginal people". *Annals of Tourism Research*. Vol. 29 (3): 631-647
- Olsen, D. H. (2003). 'Heritage, tourism, and the commodification of religion.' *Tourism Recreation Research*, 28(3), 99-104.
- Osagie, I. and Buzinde, C. N. (2011). "Culture and Postcolonial Resistance: Antigua in Kincaid's, a small place". *Annals of Tourism Research*. Vol. 38 (1): 210-230.
- Pinker, S. (2011). *The better angels of our nature: Why violence has declined*. New York, Penguin.
- Raj, R., & Morpeth, N. D. (2007). *Religious tourism and pilgrimage festivals management: An international perspective*. Oxford, CABI.
- Palmer, C. A. (1994). "Tourism and Colonialism: the experience of the Bahamas". *Annals of Tourism Research*. Vol. 21 (4): 792-811.
- Pritchard-Evans, Edward E. (1977). *Los Nuer*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Racdliffe-Brown, Alfred. (1975). *Estructura y función en la sociedad primitiva*. Barcelona: Editorial Península.
- Skoll, G. & Korstanje, M. (2013) "The Role of Art in two Neighborhoods and responses to Urban decay and Gentrification". *Antrocom: online Journal of Anthropology*. Volume 9, Issue 1. (pp. 81-103)
- Simmons, M. (2000). "Aboriginal heritage art and Moral Rights". *Annals of Tourism Research*. Vol. 27 (2): 412-431.
- Timothy, D. and Boyd, S. (2003). *Heritage Tourism*. Harlow: Prentice-Hall.
- Timothy, D. and Nyaupane, G. (2009). *Cultural Heritage and Tourism in the Developed World. A regional Perspective*. New York, Routledge.
- Timothy, D. J. (1997). Tourism and the personal heritage experience. *Annals of Tourism Research*, 24(3), 751-754.
- Timothy, D. J., & Boyd, S. W. (2006). Heritage tourism in the 21st century: Valued traditions and new perspectives. *Journal of heritage tourism*, 1(1), 1-16.
- Toselli, C. (2006). "Algunas reflexiones sobre el turismo cultural". *Revista Pasos: revista de turismo y patrimonio cultural*. Vol 4 (2): 175-182.
- Tucker, H. and Emge, A. (2010). "Managing a World Heritage Site: The case of Cappadocia". *Anatolia, an international journal of Tourism and Hospitality Research*. Vol. 21 (1): 41-54.
- Tylor, E. (1995). "La Ciencia de la cultura". En Kahn J. (Compilador). *El concepto de cultura*. Barcelona: Editorial Anagrama.

Tzanelli, R. (2004). Constructing the 'cinematic tourist' The 'sign industry' of The Lord of the Rings. *Tourist Studies*, 4(1), 21-42.

Tzanelli, R. (2006). Reel western fantasies: Portrait of a tourist imagination in The Beach (2000). *Mobilities*, 1(1), 121-142.

Tzanelli, R. (2015a). *Socio-Cultural Mobility and Mega-Events: Ethics and Aesthetics in Brazil's 2014 World Cup*. Abingdon, Routledge.

Tzanelli, R. (2015b) *Mobility, Modernity and the Slum: The Real and Virtual Journeys of 'Slumdog Millionaire'*. Abingdon, Routledge.

Urry, J. (2002). *The Tourist Gaze*, London, Sage.

Urry, J. (2001). "Globalizing the Tourist Gaze". *CityScapes Conference*. November, Graz, Austria.

Viola, A. (2000). "La Crisis del desarrollo y el surgimiento de la antropología del desarrollo". En *Antropología del Desarrollo*. Barcelona. Paidós.

Vitry, C. (2003). "Fiesta Nacional de la Pachamama: el ritual de alimentar a la tierra". En *Gastronomía y Turismo: cultura al plato*. Lacanau Gloria y Norrild Juana (coordinadores). Buenos Aires, CIET. Pp. 227-244.

Weaver, D. B. (2011). "Contemporary Tourism Heritage as Heritage Tourism: Evidence from Las Vegas and Gold Coast". *Annals of Tourism Research*. Vol. 38 (1): 249-267.

White, N. R. and White, P. (2009). "The Confort of Strangers: tourists in the Australian outback". *International Journal of Tourism Research*. Vol. 11 (2): 143-153.

Zeppel, H. and Hall, C. (1991). "Selling Art and History: Cultural Heritage Tourism". *Tourism studies*, Vol. 2: 47-55.

Zeppel, H. (1998). "Indigenous cultural Tourism: 1997 Fullbright Symposioum". *Tourism Management*. Vol. 19 (1): 103-106.

*DOSSIÉ***SUPPORT SERVICES LANDSCAPE AS A KEY STRATEGIC DRIVER IN THE ACTUAL KNOWLEDGE ECONOMY OF SPANISH HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS****EL PANORAMA DE LOS SERVICIOS DE APOYO COMO UN AGENTE ESTRATÉGICO EN LA ACTUAL ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ESPAÑOLAS**

**Adriana Perez-Encinas<sup>6</sup>**  
**Jesus Rodriguez-Pomeda<sup>7</sup>**

Submissão: 02/08/2016

Revisão: 06/09/2016

Aceite: 17/11/2016

**Abstract:** Globalization and internationalization have a complex relationship, but, for universities foreign student mobility is clearly related to both concepts. This student flows generates a large cross-border market, as well as a set of transformations in host and home universities. In this paper, we reflect on support services landscape in a Spanish Higher education context. Credit mobility flows are predominant in Spain, even though Spanish Higher education market continues to be welcoming and attractive to different type of mobile students from different countries worldwide.

**Keywords:** Globalization, economy, credit mobility, support services.

**Resumen:** La globalización y la internacionalización tienen una compleja relación, pero cuando se trata de estudiantes internacionales, ambos conceptos están claramente interrelacionados. El flujo de estudiantes genera un amplio mercado que atraviesa numerosas fronteras, y a su vez transforma las universidades de origen y de destino. En este artículo reflexionamos sobre el panorama de los servicios de apoyo en el contexto de las instituciones de educación superior españolas. La movilidad por reconocimiento de créditos es la predominante en España, a pesar de ello, el mercado de la educación superior española sigue siendo acogedor y atractivo para diferentes tipos de estudiantes de movilidad de diferentes nacionalidades a nivel mundial.

**Palabras-clave:** Globalización, economía, movilidad de crédito, servicios de apoyo.

---

<sup>6</sup> Assistant Lecturer and Researcher the Department of Business Organization of the Universidad Autónoma de Madrid (UAM). She is a Phd candidate in Business Economics at UAM. She holds the position of Head of the International Relation's Office in the School of Business and Economics at UAM for 6 years.

<sup>7</sup> Associate Professor and head of the Department of Business Organization at the Universidad Autonoma de Madrid.

## Introduction

In the globalized knowledge economy the traditional role of the university is changing, due –among other factors- to the neoliberal pressures (Olssen & Peters, 2005; Thornton, 2009). As a consequence, the university looks for new legitimization (Rodríguez-Pomeda & Casani, 2016) that allows its adaptation to the new knowledge economy (Trowler, 2001; Williams, 2007). Altbach (2013) considers that the word ‘globalization’ gathers the main forces that are shaping the higher education within the knowledge economy in this century. The changes that globalization is eliciting on higher education are described by Altbach, Reisberg, & Rumbley (2009: ii) as follows:

We define globalization as the reality shaped by an increasingly integrated world economy, new information and communications technology (ICT), the emergence of an international knowledge network, the role of the English language, and other forces beyond the control of academic institutions. Internationalization is defined as the variety of policies and programs that universities and governments implement to respond to globalization. These typically include sending students to study abroad, setting up a branch campus overseas, or engaging in some type of inter-institutional partnership.

The relationship between globalization and internationalization is more complex, and more contested, than it would at first appear (Dodds, 2008), but some effects of globalization on higher education have been widely accepted, mainly related to the current status of information in the knowledge society. The main effects of globalization on the use of information within universities are increasing access to information, commodifying information, and questioning that information previously considered as privileged (Dodds, 2008).

The result is, that considering global knowledge economies (Marginson and van der Wende, 2007: 3)...[h]igher education institutions are more important than ever as mediums for a wide range of cross-border relationships and continuous global flows of people, information, knowledge, technologies, products and financial capital.

Within the “continuous flows of people” university student mobility has paramount relevance, because they are shaping a set of large cross-border student markets; in 2003 there were about 2.2 million of foreign students in the OCDE area (Marginson & van der Wende, 2007: 39). These huge flows represent a relevant source of revenue for the host universities (id.: 40), and also a transformative force for universities worldwide.

In this article, we focus on international students mobility and on the support services provided in Spain, because this country is very attractive to international students, mainly from the Erasmus + programme and Latin America.

Flows of mobile students are changing the knowledge economy of higher education Institutions in many countries. The approach to international and traditional mobility is shifting to mass and comprehensive mobility. Mass mobility is used as an indicator factor in internationalization of higher education due to the fact that since the last 50 years, many institutions of higher education around the world have seen record-high enrollments of international students on their respective campuses. Comprehensive mobility because international students seek for an inclusive support service to help them during the whole mobile process. According to the OECD (2013), the number of students enrolled in tertiary education outside of their country of citizenship increased more than three times, from 1.3 million in 1990 to nearly 4.3 million in 2011. In this paper, we focus on the Spanish context where Spain attracts 2.5% of foreign students worldwide to give an overview of the support services landscape as a strategic driver in the actual knowledge economy of Spanish higher education Institutions.

### **Spanish figures and facts on mobile students**

Spain attracts 2.5% of foreign students in comparison with USA (16.5%), United Kingdom (13.0%), Germany (6,3%) and France (6.2%) (OECD 2013).

According to the previous information provided, we must identify between different types of mobility involved. Degree-seeking mobility and credit mobility, there is an overall increasing interest in students going to study abroad. Data represented before (2.5% foreign students) apply to all types of mobility in a whole. While in Spain for instance, credit mobility, which is described as temporary mobility in the framework of ongoing studies at a “home institution” for the purpose of gaining credit, is the most common type of mobility for international students (Kelo, Teichler, & Wächter, 2006). On the other hand, in other contexts and countries, have more international students participating in degree mobility programs, which is described as learning mobility for a degree purpose, even if only a part of the program is studied abroad (Maunimo Project, 2013).

One of the reasons for the big success of credit mobility in the Spanish context is the Erasmus + programme since its beginning. Some of the outstanding trends in the Spanish higher education landscape are the increasing number of incoming and outgoing students through credit mobility programmes (according to the European Commission report *Erasmus facts, figures and trends 2012-2013*, the student mobility has grown from 3.244 international students in the academic year 1987-88 to 268.143 in the academic year 2012-13), the importance of the Erasmus + programme as flagship, the enrollment increase of international and local students in Master programmes, the development of internationalization strategies at home and the participation of institutions in e-learning activities.

Independently of their mobility type, the presence of international students on university campuses can be seen as a major benefit in providing campuses with diversity, pluralism and opportunities for cross-cultural learning and engagement (Willer, 1992) but this continued growth in enrollment is calling for a closer look at the needs of this population and its level of satisfaction with university services.

Governments, institutions set policies and strategies to welcoming different types of students from all over the world. A recent report launched by the Spanish government about the first national *Strategy for the Internationalisation of Spanish Universities* (Internationalisation of Universities Working Group 2014) points out that Spanish higher education institutions need to be internationalized. Spanish institutions aim to develop their attractiveness and competitiveness in a global context. Therefore, some new internationalization policies and strategies might be developed not only at the national level but also at regional and local levels. One key strategy to promote Spanish higher education is through enhancing support services for international and local students. As part of the service provision, Spanish institutions could compete in the global market by providing Spanish language services integrated in the student's curricula. Others could be by internationalizing the university at home.

Support services can be a key factor in attracting and retaining international students. In any case, in an internationalized campus not only mobility numbers are important, there are other factors playing an important role in the whole internationalization framework. The awareness of internationalization strategies done at home need to be increased and understood by all stakeholders at university. Proving support services and integration activities by and for staff, faculty and students will increase the internationalization of the campus and moreover enhance their attractiveness within other institutions. Provision and adaptation of support student services is becoming a main topic in the internationalization policies for higher education institutions due to the growing numbers of mobile students and the new coming types of mobility. According to the Erasmus Impact Study (Brandenburg et al. 2014, 164), the increasing number of incoming (and outgoing) students through Erasmus led to a rising awareness of the necessity of support services and the streamlining of administrative procedures. Kelo et

al. (2010) recognize that the “student support” and “student services” are considered to be highly equivalent, and refer to a wide variety of services that may be on offer to students. Student services can thus range from practical amenities such as accommodation and dining halls, to information provision and welcome activities, and even to academic or language support. Spanish universities have great interest in the development of language services for foreign students. Furthermore, they are interested in internationalization at home strategies and in the provision of quality educational programmes (Internationalisation of Universities Working Group 2014). Support Student Services should be provided for local and international students as it is not only requested by international students. In fact, some domestic students that are already on the campus can be interculturally deficient. Betty Leask (2009) suggested that international educators “move away from deficit models of engagement, which position international students as interculturally deficient and home students as interculturally efficient, when both need support”. In this sense, cultural shock programmes, intercultural courses and activities as well as language and culture training courses could be promoted by the institutions for all students to activate their intercultural efficiency.

### **Enhancement of Support Services in Spanish higher education Institutions in a competitive market**

The international student support in European higher education written by Kelo, Roberts, & Rumbley (2010) suggest that student services have a potentially important role to play in terms of attracting and retaining international students, as well as building momentum for future recruitment of high-quality students. Support services can be a key factor and an internationalization driver to attract and retain international and domestic students. Furthermore, Kelo et al. (2010) identify that international student support in European higher education stands out as the ‘right thing to do’.

Support Services needed by international students might diverse from their period abroad. The higher education Academy report on International Student Lifecycle and the Academic Cooperation Association (ACA) report have gathered together different phases that international students go through when they go abroad. In this sense, we might identify different needs of international students whether they are in one phase or another. International Student Lifecycle presents issues before arrival or pre- arrival information, arrival support, induction and welcome, learning in the classroom (academics) and learning in a new environment or life outside the classroom and the completion and return (cultural reverse shock).

On the other hand, the Academic Cooperation Association (ACA) report states that the most important support service areas identified by students included information and orientation, integration activities with local students, the institution, and/or surrounding community, language support, other practical considerations, including assistance with visas and other administrative procedures; housing; support for families; and career and internship guidance (Kelo et al., 2010). Therefore, the increasing number of mobile students have changed higher education institutions strategies and points of view to focus not only on the academic aspects of the student experience but also on the needs that international students might have concerning services and matters related to their stay and comfort. A good provision of support services can increase the reputation of a university and be a powerful tool for enhancing the quality and sustainability of the internationalization strategies and policies, not to mention the overall competitiveness of the university sector (Kelo et al, 2010) worldwide to attract and retain credit and degree seeking students on campus.

## **Results and discussion**

In the Spanish context, credit mobility under the Erasmus + programme is predominant at Spanish institutions. The Erasmus program keeps the

mobility record and their flagship position as exchange program. This type of mobility has grown significantly in the last years. According to the European Commission report Erasmus Figures and Facts (2013), more than 3 million students went abroad for a part of their studies in the 2012-13 academic year. Spain still occupies the first position to receive and send international students under the Erasmus program, according to EC data from 2012-13. Student experience abroad has been researched by Studyportals 'report (2014) entitled Key Influencers of International Student Satisfaction in Europe. The report does not show any Spanish institutions in the Top 20 European universities rated for the level of their international student satisfaction. This is a key factor for institutions to consider as they set their strategic priorities for attracting and retaining international students on their campuses.

In October 2014, the Spanish government launched a Strategy for Internationalization of Spanish universities 2015-2020, which includes the following objectives: gather together staff with international experience, raise the number of mobile students (incoming and outgoing), provide internationalization at home for those students who do not study abroad, increase the attractiveness of the universities and therefore the attractiveness of the campuses, create welcome services (support service for arrival, stay and departure) and identify the potential demand sources for university products and services as well as intensify the Spanish's presence as a supplier of university services in other parts of the world. Beyond the directive to formalize the internationalization process at Spanish institutions, these objectives also point to the importance of identifying the needs of international students that can in turn provide them with a satisfactory stay during their program. Presented data are based on a pilot study carried out in 2015, where 20 Spanish higher Institutions were assessed on several components. Relevant for this research are: type of support system for international students and type of services provided in the institution.

In general terms, most Spanish universities are set up to have an international relations office with admission, enrollment, and general administrative responsibilities. Support services at Spanish institutions mainly use a decentralized system where information is not centralized in one office at universities. There is an important role of volunteer-based student organizations that help in the organization of extra-curricular activities together with some institutional offices on campus. Therefore, we state from the gathered data that there is a strong sense of collaboration and co-ownership at Spanish universities in how support services are provided. The mostly used and provided support services at Spanish institutions are: admission, academic issues, language support, practical information and community information. In the next table, we gather briefly support services landscape at Spanish higher education institutions.

Table 1: Support Services landscape in Spanish higher education institutions

<b>Predominant mobility type</b>	Credit mobility
<b>Premier destinations</b>	First country in Europe in receiving international students
<b>Definition of International Student</b> (adapted from Project Atlas, 2001)	Students from countries other than Spain studying at Spanish Universities. This includes short-term, transfer students who participate in programs such as Erasmus Mundus.
<b>Global mobility numbers</b>	2,5%
<b>Type of University Support Services</b> (in ranking order)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admission (acceptance letters)</li> <li>2. Academic issues</li> <li>3. Language support</li> <li>4. Practical information</li> <li>5. Community resources</li> </ol>
<b>Management of services</b>	Decentralized Collaborative and co-ownership approach
<b>National Strategies</b>	Strategy for Internationalization of Spanish universities 2015-2020 (launched in 2014) but not focused on support services.

## Conclusions

Spanish higher education institutions attract and send abroad mainly credit seeking students. We assert that Spain occupies a competitive position within the higher education market in Europe, mainly by the implication and mobile numbers under the Erasmus + programme. Additionally, Spanish universities have a decentralized structure, which does not help to enhance the provision of a good service for international students. According to Rumbley, L and Howard, L (2014) we can state that there have not been developed national guidelines for support student services in the Spanish context. Many cases institutions are adapting their current services to new demands with monetary constraints and without guidance; consequently more efforts should be done by national policies and institutions themselves in order to internationalized Spanish higher education institutions in the knowledge economy to act in a competitive market of higher education worldwide.

## References

- Altbach, P.G. (2013). Globalization and forces for change in higher education. In P.G. Altbach (Ed.), *The international imperative in higher education. Global perspectives on higher education* (Vol. 27, pp. 7-10). Rotterdam: Sense / CIHE-Boston College.
- Altbach, P.G; Reisberg, L., & Rumbley, L.E. (2009). *Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution. Executive Summary. A Report Prepared for the UNESCO 2009 World Conference on Higher Education*. Paris: UNESCO.
- Brandenburg, U., et al. (2014). *The Erasmus Impact Study. Effects of the mobility on the skills and employability of students and the internationalization of higher education institutions*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Dodds, A. (2008). How does globalisation interact with higher education? The continuing lack of consensus. *Comparative Education*, 44(4), 505-517.
- European Commission (2013a) *Erasmus Statistics: Facts, figures and Trends, 2012- 2013*. Brussels. European Commission: Education and Culture. Retrieved from [http://ec.europa.eu/education/library/statistics/ay-12-13/facts-figures\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/library/statistics/ay-12-13/facts-figures_en.pdf) [Accessed July 2015].
- Internationalisation of Universities Working Group (2014). *Strategy for the Internationalisation of Spanish Universities, 2015-2020*. Madrid: Spanish, Ministry of Education, Culture and Sports.

- Kelo, M., Rogers, T. & Rumbley, L. (2010). *International student support in European higher education. ACA Papers on International Cooperation in Education*. Bonn: Lemmens.
- Kelo, M., Teichler, U., & Wächter, B. (2006). Eurodata: Student mobility in European Higher Education Retrieved from: <http://www.aca-secretariat.be/?id=399> [Accessed June 2016]
- Leask, B. (2009). Using formal and informal curricula to improve interactions between home and international students. *Journal of Studies in International Education*, 13(2), 205-221.
- Marginson, S., & van der Wende, M. (2007). *Globalisation and Higher Education. Education Working Paper No. 8*. Paris: OECD.
- Maunimo Project. (2014). Mapping University Mobility of Staff and Students. Retrieved from: <http://www.maunimo.eu/index.php/mobility-definitions> [Accessed June 2015].
- Olsen, M., & Peters, M.A. (2005). Neoliberalism, higher education and the knowledge economy: From the free market to knowledge capitalism. *Journal of Education Policy*, 20(5), 313-345.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2013). *Education Indicators in Focus. 2013/05 (July)*. Paris: OECD.
- Rodriguez-Pomeda, J., & Casani, F. (2016). Legitimizing the world-class university concept through the discourse of elite universities' presidents. *Higher Education Research & Development*, DOI: 10.1080/07294360.2016.1160877.
- Rumbley, L. E., & Howard, L. (2014). Soaring Spain: A Dream Deferred?. *International Higher Education*, (74), 12-14.
- The Higher Education Academy and UKCISA (2015). International Student Lifecycle Retrieved from: <https://www.heacademy.ac.uk/node/10190> [Accessed April 2015].
- Thornton, M. (2009). Academic un-freedom in the new knowledge economy. In A. Brew & L. Lucas (Eds.), *Academic research and researchers* (pp. 19-34). Maidenhead: Open University Press/McGraw Hill.
- Trowler, P. (2001). Captured by the discourse? The socially constitutive power of new higher education discourse in the UK. *Organization*, 8(2), 183-201.
- Van der Beek, C., & van Aart, J. (2014). *Key influencers of international students' satisfaction in Europe*. Eindhoven: StudyPortals.
- Willer, P. (1992). Student affairs professionals as international educators: A challenge for the next century. Working with international students and scholars on American campuses. Washington, D.C.: National Association of Student Personnel Administrators, Inc. pp. 161-167.
- Williams, P.J. (2007). Valid knowledge: The economy and the academy. *Higher Education*, 54(4), 511-523.

## DOSSIÊ

INOVAÇÃO EM SERVIÇOS TURÍSTICOS NO  
CONTEXTO DA ECONOMIA COMPARTILHADAINNOVATION IN TOURISM SERVICES IN THE  
CONTEXT OF THE SHARED ECONOMYCynthia Corrêa<sup>8</sup>

Submissão: 16/12/2016

Revisão: 21/01/2017

Aceite: 22/01/2017

**Resumo:** No cenário da economia de compartilhamento, as inovações consolidam-se como elemento básico para promover o crescimento do setor de turismo. Por meio de revisão de literatura e análise documental, este artigo apresenta a inovação como indissociável ao desenvolvimento desta atividade econômica, a partir dos quatro tipos de inovação delineados na terceira edição do Manual de Oslo. Aponta-se a inovação como crucial para estimular o avanço dos serviços turísticos, beneficiando todos os *stakeholders*.

**Palavras-chave:** Inovação. Serviços turísticos. Desenvolvimento econômico. Economia compartilhada.

**Abstract:** In the sharing economy scenario, innovations consolidate as a basic element to promote the growth of the tourism sector. Through literature review and documentary analysis, this paper presents innovation as inseparable from the development of this economic activity, from the four types of innovation outlined in the third edition of the Oslo Manual. Thus, innovation is crucial to stimulate the advancement of tourism services, benefiting all stakeholders.

**Keywords:** Innovation. Tourist services. Economic development. Sharing economy.

---

<sup>8</sup> Doutora em Comunicação Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Professora do Programa de Pós-Graduação em Estudos Culturais da Universidade de São Paulo (USP). Líder do Grupo de Pesquisa Humanitas Digitalis e coordenadora do grupo de trabalho em Inovação em Serviços, vinculado ao Observatório da Inovação e Competitividade, do Instituto de Estudos Avançados da USP. E-mail: [cynthia.correa@outlook.com](mailto:cynthia.correa@outlook.com).

## Introdução

Em tempos de incertezas devido a sucessivas crises econômicas e políticas em âmbito global, marcados por alterações em estruturas tradicionais de negócios e novas dinâmicas de mercado visando uma inserção internacional, a inovação emerge como categórica para a superação de entraves em distintas atividades econômicas. Todavia, Decelle (2004) enfatiza que o valor da inovação sempre foi subestimado no setor de serviços pelo fato de não se envolver diretamente com a área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Nesta conjuntura, a ideia de se trabalhar com inovação em serviços foi renunciada por um longo período, tanto que o setor foi reconhecido como espaço propulsor de inovação apenas na última versão do Manual de Oslo, publicação que indica diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação (OECD, 2005). A inovação relaciona-se à habilidade de criar formas de gerar e apropriar valor no mercado, e ocupa posição de destaque nos projetos de gestores empresariais e públicos, como resultado do cenário complexo e interconectado da economia global. Ainda, o setor de serviços consolida-se como a atividade econômica em maior expansão nas últimas décadas (Castaño; Méndez; Galindo, 2016), tornando chave o controle de ativos intangíveis, como relações de mercado e gestão de marcas (Alvarez, 2010).

No panorama contemporâneo, assinalado pelos impactos da economia de compartilhamento nos serviços turísticos (Grèzes et al., 2016; Heo, 2016; Wang et al., 2016), as inovações passaram a representar um componente essencial para desenvolver o campo da hospitalidade e turismo (Sipe, 2016). No setor de serviços, o turismo também adquire relevância por ser uma das atividades econômicas líderes no mundo. Pelo quinto ano consecutivo, o crescimento do setor de viagens e turismo em 2015 (2,8%) ultrapassou a margem de desenvolvimento da economia global (2,3%) e de setores expressivos como manufatura e varejo. Na totalidade, a categoria Viagens e Turismo gerou 7,2 trilhões de dólares (9,8% do produto interno bruto mundial)

e apoiou 284 milhões de empregos, o equivalente a 1 em cada 11 empregos na economia global (WTTC, 2016). Ainda segundo o *World Travel & Tourism Council* (WTTC), o setor deverá superar a economia global ao longo da próxima década, crescendo em média 4% ao ano.

Diante da perspectiva de incremento das atividades de viagens e turismo, este artigo aborda o tema da inovação como indissociável ao desenvolvimento desta atividade econômica, a partir dos tipos de inovação demarcados no Manual de Oslo (OECD, 2005). O intuito da pesquisa é consolidar a inovação como elemento central em serviços turísticos para beneficiar os diferentes *stakeholders*, ressaltando o caráter interdisciplinar desta área de estudo.

Vale mencionar que, embora o Brasil não seja um membro oficial da *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD), atuando como parceiro, a OECD tem constatado que processos inovadores têm aumentado além das fronteiras europeias. Desta maneira, diversos países latino-americanos passaram a realizar pesquisas de inovação empregando os critérios do Manual, inclusive adaptando-os conforme as realidades locais.

Como métodos e técnicas, a pesquisa de caráter qualitativo e descritivo apoia-se em revisão de literatura de trabalhos acadêmicos impressos e *online* sobre inovação, setor de serviços e turismo, produzidos nacional e internacionalmente. Para a descrição e interpretação dos fatos referentes à aproximação entre inovação e serviços turísticos, a análise documental, que compreende a identificação, a verificação e a apreciação de documentos para fins de pesquisa científica (Moreira, 2005), foi vital para a investigação mediante a consulta a manuais e relatórios técnicos.

Além deste tópico introdutório, apresentam-se os conceitos e os tipos de inovação, sobretudo, apoiados no Manual de Oslo (OECD, 2005), e se discute a intersecção com o turismo a partir de casos, recomendações e constatações, com o objetivo de instituir as práticas inovadoras como obrigatórias para estimular o avanço do setor e da economia do país como um todo.

## Abordagens sobre inovação

Na atualidade, há uma diversidade de visões a respeito do tema inovação. Entretanto, para a proposta deste artigo, adota-se especialmente os princípios definidos na terceira edição do Manual de Oslo, publicado em 2005 pela OECD e Comissão Europeia (Eurostat). A obra tem como objetivos orientar e padronizar conceitos e metodologias, além de propor indicadores de análise em P&D para países industrializados (OECD, 2005).

As duas primeiras edições do Manual de Oslo, editadas respectivamente em 1992 e 1997, mantiveram o foco na inovação tecnológica de produtos e processos (*technological product and process* - TPP) na indústria, que compreende o desenvolvimento tecnológico de novos produtos e novas técnicas de produção e sua difusão para outras empresas.

Por sua vez, a terceira edição do Manual de Oslo amplia a estrutura de medição da inovação de três formas capitais. Primeiro, coloca maior ênfase no papel dos vínculos com outras empresas e instituições no processo de inovação, devido à importância dos fluxos de conhecimento para o incremento e a difusão de inovações. Analisa ainda a constituição de relações estreitas com fornecedores e o desenvolvimento de práticas de marketing para alcançar os clientes.

Segundo, reconhece o valor da inovação em indústrias menos envolvidas com P&D, como o setor de serviços. Conforme o Manual de Oslo (OECD, 2005), a inovação em setores orientados a serviços é, em geral, menos organizada, estruturada em etapas e menos tecnológica. Terceiro, a ideia de inovação é expandida para abarcar outros tipos de inovações - organizacional e de marketing, de modo a criar uma estrutura mais completa, capaz de capturar as mudanças que afetam o desempenho da empresa e contribuir para a acumulação de conhecimento.

No que se refere ao conceito de inovação, Schumpeter (1934) tem inspirado as teorias da inovação pelo mundo afora, ao elencar cinco tipos de

inovações: introdução de novos produtos, introdução de novos métodos de produção, abertura de novos mercados, desenvolvimento de novas fontes provedoras de matérias-primas e outros insumos e, criação de novas estruturas de mercado em uma indústria. A tese principal do autor afirma que o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação por meio de um processo dinâmico nomeado de destruição criativa, no qual as novas tecnologias substituem as antigas, que se tornaram obsoletas.

De acordo com o Manual de Oslo, o termo inovação engloba a implementação de um produto (bem ou serviço), um processo, um novo método de marketing, ou um novo método organizacional em práticas de negócios, organização no local de trabalho ou relações externas (OECD, 2005). O requisito mínimo para a inovação existir é que o produto, processo, método de marketing ou método organizacional seja novo ou significativamente melhorado para a instituição.

Ademais, “As atividades de inovação são todas as ações científicas, tecnológicas, organizativas, financeiras e comerciais que conduzem ou se destinam a conduzir à implementação de inovações” (OECD, 2005, p. 47). Neste caso, observa-se que tanto produtos, processos e métodos desenvolvidos originalmente por empresas (inovação por direito próprio), quanto produtos, processos e métodos adotados e adaptados por outras organizações podem ser avaliados como inovações.

Outra característica básica da inovação é a necessidade de ser praticada, ou seja, um produto novo ou melhorado é implementado quando introduzido no mercado. Com relação a novos processos, métodos de marketing ou métodos organizacionais, eles são implementados mediante o uso ou aplicação em operações empresariais.

As atividades de inovação variam em termos de natureza, por exemplo, algumas empresas se engajam em projetos de inovação, como o desenvolvimento e a introdução de um produto, enquanto outras aprimoram

continuamente produtos, processos e operações. Assim, uma inovação pode consistir na implementação de uma única mudança expressiva ou de uma série de pequenas alterações incrementais que, juntas, compõem uma transformação significativa. As chamadas inovações radicais engendram rupturas mais intensas, enquanto as incrementais dão continuidade a processos de mudanças.

Vale destacar que mudanças expressivas em tecnologia não se limitam a grandes saltos na performance de determinados componentes, às vezes, a inovação radical ocorre no nível arquitetural. Quando componentes passam a ser organizados de uma forma radicalmente nova, sem essencialmente ocorrer uma mudança significativa na tecnologia subjacente a esses componentes (Davila; Epstein; Shelton, 2007).

A inovação configura-se hoje como uma estratégia de desenvolvimento mundial. Com distintos formatos e características, os processos inovadores geram aumento de produtividade, empregos de melhor qualidade e elevam o nível de bem-estar, auxiliando ainda no enfrentamento de desafios vinculados à questão ambiental (Arbix, 2010). Segundo Alvarez (2010, p. 34): “Inovação é peça-chave para o crescimento e desenvolvimento”. Logo, inovar é imprescindível para todo tipo de organização, independente da esfera de atuação: pública, privada ou terceiro setor.

Quanto às diferentes formas de inovação, os autores Davila, Epstein e Shelton (2007) definem os três tipos gerais de inovação: incrementais, semi-radicais e radicais. A inovação incremental induz a melhorias moderadas nos produtos e processos de negócios em vigor. No outro extremo, a inovação radical é concebida como um conjunto de novos produtos ou serviços fornecidos de maneiras inteiramente novas. No plano intermediário, a inovação semi-radical é aquela que consegue alavancar, no ambiente competitivo, mudanças cruciais inviáveis a partir da inovação incremental, isto é, ela envolve modificação substancial no modelo de negócios ou na tecnologia empregada em uma organização.

O risco está presente em toda ação voltada à inovação. Consequentemente, a adoção de novos produtos, processos ou a implementação de novos métodos organizacionais e de marketing é marcada pela incerteza. “O conhecimento intensivo e extensivo do ecossistema da inovação ajuda a minimizar essa incerteza e os riscos associados” (Arbix, 2010, p. 75). Por fim, é imperativo realçar que a estrutura organizacional de uma empresa afeta a eficiência das atividades de inovação. Assim, um grau maior de integração pode beneficiar a coordenação, o planejamento e a implementação de estratégias de inovação, a partir da criação de uma cultura organizacional focada em práticas inovadoras.

### **Tipos de inovação conforme o Manual de Oslo**

Na terceira edição do Manual de Oslo (OECD, 2005), são estabelecidos quatro tipos de inovações - inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de marketing, que implicam em processos contínuos para a obtenção de resultados positivos por parte das instituições.

**Inovações de produto** envolvem alterações expressivas nas potencialidades de bens ou serviços, sejam bens e serviços inteiramente novos ou melhorias em produtos existentes. Incluem benefícios significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, *softwares* incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais, representando mudanças decisivas nos métodos de produção e entrega.

As inovações de produto podem utilizar novos conhecimentos ou tecnologias, ou se basear em novos usos ou combinações de conhecimentos ou tecnologias. Novos produtos são bens ou serviços que diferem expressivamente em suas características ou usos previstos. O primeiro MP3 portátil, que associou padrões de *softwares* com a tecnologia de disco rígido miniaturizado, representou um novo produto a partir da combinação de tecnologias existentes.

**Inovações de processo** é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado, como mudanças em técnicas, equipamentos e/ou *softwares*. Elas visam reduzir custos de produção ou de distribuição, incrementar a qualidade, ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou aperfeiçoados.

Os métodos de produção compreendem as técnicas, equipamentos e *softwares* utilizados para produzir bens ou serviços. São exemplos de novos métodos de produção a introdução de equipamentos de automação em uma linha de produção e a implementação de desenho assistido por computador para o desenvolvimento de produtos. Já os métodos de distribuição dizem respeito à logística da empresa e abarcam equipamentos, *softwares* e técnicas para fornecer insumos, alocar suprimentos e entregar produtos finais.

As inovações de processo incluem métodos novos ou aprimorados para a criação e o fornecimento de serviços, envolvendo alterações substanciais em equipamentos e *softwares* usados em empresas orientadas para serviços ou em procedimentos empregados na distribuição. Um novo método de distribuição pode ser ilustrado com a inserção de um sistema de rastreamento de produtos por código de barras. Esse tipo de inovação abrange também técnicas, equipamentos e *softwares* novos ou melhorados em atividades auxiliares de suporte, como compras, contabilidade, computação e manutenção. A implementação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) novas ou aprimoradas é considerada uma inovação de processo caso se proponha a aperfeiçoar a eficiência ou a qualidade de uma atividade auxiliar de suporte.

**Inovações organizacionais** referem-se à implementação de novos métodos organizacionais em uma companhia com a meta de incrementar a performance por meio da redução de custos administrativos ou de transação, ou reduzindo os custos de suprimentos. Trata-se da introdução de um método organizacional para modificar as práticas de negócios, a organização do local de

trabalho ou as relações externas da empresa, o qual nunca foi adotado e que resulta de uma decisão estratégica tomada pela gerência.

As inovações organizacionais nas práticas de negócios abrangem a implementação de novos métodos para organizar rotinas e procedimentos para a condução do trabalho. Como modelos, destacam-se a inserção de práticas para melhorar a aprendizagem e a partilha de conhecimentos na empresa, a introdução de ações para capacitar funcionários por meio de sistemas de educação e treinamento e a adoção de sistemas de gestão para operações gerais de produção ou fornecimento, como sistemas de gestão da qualidade.

As inovações na organização do local de trabalho englobam novos métodos de distribuição de responsabilidades e tomada de decisão para a divisão do trabalho, incluindo as unidades organizacionais. Um caso elucidativo é a introdução de um modelo organizacional que dê aos funcionários autonomia na tomada de decisões, encorajando-os a contribuir com as próprias ideias.

Por sua vez, novos métodos organizacionais nas relações externas de uma empresa implicam na manutenção de contato com outras companhias ou instituições públicas. Aqui, podem existir novos tipos de colaboração com organizações de pesquisa ou clientes, novos métodos de integração com fornecedores e, terceirização, pela primeira vez, de atividades empresariais de produção, aquisição, distribuição, recrutamento e serviços auxiliares.

Ressalta-se que alterações nas práticas empresariais, na organização do local e nas relações externas baseadas em métodos organizacionais já em uso na empresa não consistem em inovações organizacionais. Todavia, a introdução de mudanças organizacionais em resposta a uma nova estratégia gerencial se trata de uma inovação se representar a primeira implementação de um método.

**Inovações de marketing** é a implementação de novos métodos de marketing que façam parte de uma nova estratégia do setor para promover alterações na concepção do produto ou embalagem, no posicionamento do produto, na promoção ou fixação de preços. A ideia principal é atender da

melhor forma as necessidades dos consumidores, abrindo mercados, ou reposicionando o produto de uma empresa no mercado, com o objetivo de aumentar as vendas. Novos métodos de marketing em posicionamento de produtos compreendem especialmente a criação de canais de vendas.

Neste sentido, as companhias podem alocar recursos consideráveis para a pesquisa de mercado e o desenvolvimento de novas práticas de marketing, visando atingir segmentos de mercado e propor novos formatos de promoção de produtos, uma vez que novas técnicas de marketing podem desempenhar um papel central na performance das empresas. Um caso é a criação de um novo *design* de embalagem, a partir de mudanças na forma e na aparência do produto que não alteram as características funcionais ou de uso.

As práticas de marketing ainda são determinantes para o sucesso de novos produtos. Desta maneira, a pesquisa de mercado e os contatos com clientes são essenciais para o desenvolvimento de produtos e processos por meio da inovação orientada pela demanda, bem popular recentemente sob a alcunha da cocriação.

### **Inovação em serviços turísticos**

Como as pedras, muitas instituições de Estado resistem aos que pretendem povoá-las com mudanças de fundo, como as diretrizes de desenvolvimento com foco na inovação (Arbix, 2010, p. 85).

A citação de abertura deste tópico é uma provocação para indicar a urgência de se ampliar e adaptar as políticas de governos, nas escalas federal, estadual e municipal, de modo a abrir caminho para práticas inovadoras em distintas matérias de interesse nacional. Quanto à administração do turismo em território brasileiro, prevalece uma inquietação fundamental, pois a gestão dos destinos é de responsabilidade de órgãos governamentais, com estruturas engessadas e resistentes a inovações. Como esclarece Alvarez (2010), inovação não é assunto exclusivo de uma pasta de inovação. Nos Estados Unidos, ela

integra a pauta de poderes executivos e legislativos e é objeto de programas em áreas como defesa, saúde, agricultura e transportes.

Dada à complexidade da economia mundial, o tema inovação recebe hoje atenção especial de empresas e governos. Segundo Alvarez (2010), duas razões explicam a ênfase atual em inovação: de um lado, as atividades produtivas imateriais (não ligadas à transformação de matérias primas e à fabricação de produtos) se destacam para a geração e apropriação de valor econômico. De outro, a parcela do produto econômico mundial determinada pelo setor de serviços adquire maior importância, acompanhando o deslocamento de foco da geração e apropriação de valor pelas empresas da manufatura para atividades intangíveis, como gestão da marca, *design*, gestão de cadeias de suprimentos e canais de distribuição.

Neste contexto, a estrutura de produção, apropriação e disseminação do conhecimento, expressa de forma contida na era industrial, tende a dominar diante dos fluxos e padrões de inserção do conhecimento nos serviços contemporâneos. De acordo com Arbix (2010), esse novo universo intangível tende a liderar a economia em todos os setores, e não apenas nos mais avançados ou tecnologicamente de ponta. Logo, o momento atual mostra-se adequado para se operar com inovação em serviços. A economia global oferece mais nichos de mercado e maior demanda, que compensam ou excedem a demanda existente em cada país, permitindo a sobrevivência e até a expansão das atividades. Certamente, tais possibilidades dependem de diversos fatores, sendo a inovação o mais importante (Castaño; Méndez; Galindo, 2016).

Como ocorreu com o setor de serviços em geral, o potencial da inovação foi inicialmente desconsiderado (Decelle, 2004). Entretanto, como resultado de transformações recentes nos negócios de turismo, a inovação torna-se uma aliada para o incremento da área. Ao avaliar os quatro tipos de inovação delineados no Manual de Oslo (OECD, 2005), nota-se o extraordinário

potencial para o desenvolvimento econômico dos serviços turísticos, beneficiando os diferentes atores.

Na perspectiva das inovações de produtos em serviços, elas podem determinar avanços expressivos em termos de eficiência ou rapidez, a partir da adição de novas funções aos serviços ou a introdução de serviços totalmente novos. No segmento de transporte de passageiros, a oferta de serviços de *pick-up* e *drop-off* que facilitam o acesso de clientes a locadoras de carros ou aos meios de hospedagem representa uma inovação de produto. Outro exemplo é a associação entre recursos de localização geográfica e previsão do tempo em aplicativos para dispositivos móveis de destinos turísticos, visando à definição de rotas e opções de passeios para conhecer o local e arredores conforme a condição climática.

Quanto às inovações de processo, mediante a adoção de métodos novos ou altamente aprimorados para o fornecimento de serviços, no ramo do turismo, ocorre com frequência a informatização de procedimentos de gestão, a partir de *softwares* para auxiliar em atividades como contabilidade e distribuição. Em agências de viagens, a implantação de um novo sistema de reservas ilustra este tipo de inovação, sendo que o marco da distribuição eletrônica em turismo diz respeito ao lançamento do *Global Distribution System* (GDS) Sabre pela *International Business Machines Corporation* (IBM) e a *American Airlines* para monitorar reservas aéreas na década de 1960 (Warner, Quadri-Felitti, Chandnani, 2010). Observa-se que a utilização de TICs novas ou significativamente melhoradas é vista como inovação de processo se voltada a melhorar a eficiência de uma atividade auxiliar de suporte.

Outra possibilidade é a introdução de sistemas de *Business Intelligence* (BI) ou inteligência de negócios. O campo de BI lida com a extração de informações de diferentes fontes de dados e sistemas de origem, para o tratamento por meio de técnicas de visualização interativas e métodos de mineração de dados para gerar conhecimentos para apoiar a tomada de decisão (Höpken; Fuchs, 2016).

A inteligência de negócios consiste em um meio rápido e eficaz de consolidar informações corporativas precisas para facilitar o processo de tomada de decisão nas organizações, em face a um mercado internacional competitivo. Tanto que redes hoteleiras de grande porte, como o grupo francês *AccorHotels*, optaram por reforçar a área de tecnologias da informação como estratégia para lidar com um ambiente marcado pela globalização, concorrência, alta rotatividade de clientes e aumento das expectativas dos hóspedes (Melian-Gonzalez; Bulchand-Gidumal, 2016).

No que se refere às inovações organizacionais, além de apoiarem inovações de produtos e processos, podem impactar positivamente o desempenho da empresa, ao melhorar a qualidade e a eficiência do trabalho, aprimorar o intercâmbio de informações e a capacidade empresarial de aprender e utilizar novos conhecimentos e tecnologias. Em um panorama caracterizado pela cobrança e disputa em ambientes de trabalho, medidas que promovam o reconhecimento e a valorização entre funcionários são indispensáveis, a partir da divisão de tarefas e partilha de responsabilidades para conferir maior autonomia nas decisões. A ideia de constituir um sistema de revezamento de líderes por áreas ou projetos contribui para ampliar o grau de comprometimento, e ter uma visão completa sobre a complexidade das funções.

Por sua vez, a inserção de cursos de formação e treinamento para qualificar a equipe também tem relevância, diante do elevado fluxo informacional e do avanço tecnológico constante. Todavia, além dos formatos tradicionais de ensino, a estratégia da gamificação para motivar o aprendizado e estimular o engajamento do quadro de empregados ou de fornecedores e colaboradores apresenta-se como uma alternativa interessante.

A gamificação é descrita como o uso de elementos e *design* de jogos (avatars, tabelas de pontuação, placar de líderes, medalhas, recompensas etc.) em contextos diferentes do ambiente de jogo (Deterding et al., 2011). Parte-se

do princípio de que os jogos podem originar mudanças de comportamento quando aplicados a situações reais com o objetivo de instruir, a ponto de instigarem os participantes a se engajarem em uma atividade de forma intensa e voluntária. Atualmente, a gamificação em turismo tem se disseminado majoritariamente como instrumento de marketing (Sever; Sever; Kuhzady, 2015; Xu et al., 2015; Sigala, 2015; Borrero; Sanjuán; Ramírez-González, 2015).

Acerca da introdução de métodos organizacionais nas relações externas, devido à quantidade de encargos e o número reduzido de empregados nos órgãos administrativos de turismo, recomenda-se a fomentação de convênios com instituições de ensino, englobando múltiplas áreas (comunicação, *design*, empreendedorismo, turismo, sociologia, psicologia, administração, direito, economia, estatística, computação etc.) para a realização de pesquisas conjuntas. De forma similar, estabelecer parcerias com observatórios de turismo, *Convention & Visitors Bureaux*, associações representativas de segmentos diversos e firmas inovadoras no setor é uma solução para fortalecer o trabalho dos gestores.

Embora seja perceptível a intersecção dos serviços turísticos com os distintos tipos de inovação, é sob os preceitos do marketing que as inovações no setor se materializam pelo fato de alcançarem o consumidor final. Assim, uma particularidade que explica as inovações de marketing é a orientação para clientes e mercados, com vista a aprimorar as vendas e aumentar a quota de participação no mercado. Verifica-se que tais objetivos econômicos diferem daqueles de inovações de processo, que tendem a se concentrar na qualidade produtiva.

Ademais, no que tange às noções de economia de compartilhamento no turismo (Grèzes et al., 2016; Heo, 2016; Wang et al., 2016) e de um ecossistema de turismo inteligente ou *smart tourism* (Gretzel et al., 2015), o estabelecimento de uma relação de proximidade com os consumidores é vital para o desenvolvimento de novos produtos e processos, quando entra em ação a

inovação conduzida por demanda, abalizada na proposta de cocriação, lembrando que as inovações de marketing buscam satisfazer as necessidades dos clientes, turistas, de maneira qualificada.

Ressalta-se que a inovação em marketing corresponde a uma ação nova, campanha ou promoção, deliberada pela instituição gestora do destino ou empresa do ramo. Para tanto, deve-se investir somas elevadas de recursos para a pesquisa de mercado e o desenvolvimento de novas práticas de marketing, com foco em segmentos de mercado e criação de formas de divulgação. Já que é comum um destino turístico ficar saturado, sendo obrigatória a mobilização de novas estratégias para manter a atratividade do local, de preferência apoiadas no oferecimento de experiências únicas ao viajante. Essa linha de raciocínio contempla a tendência de que a inovação em negócios na conjuntura da economia de experiência se volta para a oferta de vivências memoráveis. Para Sipe (2016), neste setor da economia, a inovação consiste na entrega de experiências singulares para criar memórias duradouras que, aliás, é o cerne e a razão de ser do campo da hospitalidade e turismo.

O consumo colaborativo, normalmente associado à economia de compartilhamento, economia de pares ou economia de experiência (Sipe, 2016), ocorre em redes ou sistemas organizados em torno das infraestruturas emergentes de TICs para negócios colaborativos, nos quais os indivíduos realizam atividades de compartilhamento sob a forma de aluguel, empréstimo e troca de bens, serviços, soluções de transporte, espaço ou dinheiro (Möhlmann, 2015). Nota-se que o progresso tecnológico apresenta muito potencial como catalisador para o crescimento econômico, porém, simultaneamente age como uma força disruptiva para os mercados de trabalho e modelos de negócios instituídos (Leipziger; Dodev, 2016).

Leipziger e Dodev (2016) descrevem como exemplos de tecnologias disruptivas *e-mail*, *laptop* e *smartphones*, que revolucionaram a comunicação e a forma de trabalhar e entreter, além de afetarem o consumo de produtos, tais

como máquinas de escrever, câmeras de bolso e dispositivos de *Global Positioning System* (GPS). Novos modelos de negócios inspirados na coparticipação no setor de turismo estão impactando indústrias inteiras e afetando o posicionamento de empresas tradicionais, ao modificar a lógica dominante e alterar comportamentos (Heo, 2016; OECD, 2016).

O rápido crescimento de empresas moldadas sob a perspectiva da economia compartilhada no setor do turismo ocorreu principalmente em quatro grandes subsetores: alojamento, transporte, refeições e experiência de viagem, segundo o relatório *OECD Tourism Trends and Policies 2016* (OECD, 2016). Os arranjos compartilhados no segmento de acomodação são os mais bem-sucedidos, ilustrados por plataformas como Airbnb ([www.airbnb.com](http://www.airbnb.com)) e HomeAway ([www.homeaway.com](http://www.homeaway.com)). Ainda formatos não-tradicionais de alojamento têm se tornado populares nos últimos anos, como *glamping* (camping de alto-serviço) e *couchsurfing*, como opções de hospedagem em lugares incomuns.

Outra área bem constituída é a de transporte, que inclui sistemas de utilização conjunta de automóveis e bicicletas, como *car-pooling*, *ride-hailing* e *bike-sharing*, e o meio de transporte alternativo líder na atualidade, ofertado pela companhia Uber. O documento da OCDE (2016) destaca dois outros subsetores do turismo em expansão, relativos a experiências de jantar e viagens. À medida que esses serviços se tornam mais profissionais e as pessoas passam a ter consciência sobre as vantagens, a expectativa é de que a escala e a natureza da economia de partilha no setor continuem a crescer em nível acelerado.

Em decorrência desta configuração de mercado delineada pela economia de compartilhamento, que dilui as fronteiras entre consumidores e prestadores de serviços, residentes e entidades gestoras de destinos turísticos (Heo, 2016), um trabalho planejado visando o implemento de inovações no setor de hospitalidade e turismo torna-se obrigatório. Entretanto, cada instituição ou empresa deve conhecer a fundo a própria realidade para eleger o tipo de

inovação mais apropriado, seja com ênfase em produtos, mercados, eficiência, qualidade ou capacidade de aprender e provocar mudanças.

### **Considerações finais**

A proposta de base deste artigo, elaborado para compor um dossiê sobre perspectivas em gestão & negócios, é chamar a atenção para a necessidade de gestores de instituições públicas, privadas e do terceiro setor analisarem a importância da inovação para o crescimento do campo da hospitalidade e turismo. Por meio de um enfoque didático sobre conceitos e aspectos da inovação, incluindo os quatro tipos de inovação previstos na terceira edição do Manual de Oslo (OECD, 2005), objetivou-se estabelecer uma ligação direta com os serviços turísticos, aproveitando o momento oportuno da economia global que passou a valorizar o controle de ativos intangíveis (Alvarez, 2010).

Paradoxalmente, embora o setor de serviços ocupe uma posição destaque, figurando como atividade econômica líder nas últimas décadas (Castaño; Méndez; Galindo, 2016), ele também é o mais impactado pela economia de compartilhamento, que deve seguir em franca expansão à medida que os envolvidos se profissionalizam e conquistam novos consumidores (OECD, 2016). É fato que a economia de partilha tem alterado a forma como as pessoas se beneficiam do turismo, bem como impõe constrangimentos a mercados consolidados, pois a entrada de empresas inovadoras estimula a concorrência.

Por outro lado, pressões em empresas clássicas do turismo tem alertado para a saturação de serviços tradicionais de acomodação, por exemplo, em cidades como Dublin e Paris. Em outra escala, o transporte via Uber tem facilitado a mobilidade do viajante, dada a comodidade oferecida. Verifica-se, portanto, que há vantagens e desvantagens em jogo e, independente dos desafios legislativos e conflitos entre as partes interessadas em âmbito mundial,

como apontado por Heo (2016), o futuro da economia de compartilhamento segue incerto em algumas regiões, contudo, o fenômeno é irreversível.

Como resultado desta constatação, o engajamento em inovação por parte de entidades e empresas do setor de turismo faz-se necessário para garantir a sobrevivência em um ambiente extremamente competitivo. Por sua vez, identificar o motivo fomentador da inovação, bem como sua importância, é crucial para determinar um plano de sucesso.

Ao se pensar no caso brasileiro, o maior obstáculo para inovar está na legislação que rege o setor. Com a meta de criar políticas que apoiem adequadamente a inovação, é imperativo conhecer os vários aspectos que cobrem a matéria para gerar benefícios a todos os *stakeholders*. Assim, a disseminação de uma cultura dedicada à inovação precisa ser cultivada, sobretudo, nas instituições de ensino, de modo a capacitar e preparar os futuros profissionais para atuarem em um panorama cada vez mais complexo e interconectado.

## Referências

- ALVAREZ, R. dos R. Inovar é preciso. In: ARBIX, Glauco; SALERNO, Mario Sergio; TOLEDO, Demétrio; MIRANDA, Zil, ALVAREZ, Roberto dos Reis (org.), **Inovação: estratégia de sete países**. Brasília: ABDI, 2010, p. 32-65.
- ARBIX, G. Inovação e desenvolvimento. In: ARBIX, Glauco; SALERNO, Mario Sergio; TOLEDO, Demétrio; MIRANDA, Zil, ALVAREZ, Roberto dos Reis (org.), **Inovação: estratégia de sete países**. Brasília: ABDI, 2010, p. 66-91.
- BORRERO, F.; SANJUÁN, P.; RAMÍREZ-GONZÁLEZ, G. Gamification techniques in tourism, application test, Casa Mosquera Museum. **Sistemas & Telemática**, v. 13, n. 33, p. 63-76, 2015.
- CASTAÑO, M.-S.; MÉNDEZ, M.-T.; GALINDO, M.-A. Innovation, internationalization and business-growth expectations among entrepreneurs in the services sector. **Journal of Business Research**, v. 69, p. 1690-1695, 2016.
- DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As regras da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- DECELLE, X. A Dynamic Conceptual Approach to Innovation in Tourism. In: **Innovation and Growth in Tourism**. Paris: OECD Publishing, 2004.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: Defining “gamification. In: INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE, 2011, Tampere. **Proceedings...** Tampere, Finland, 2011, p. 1-7.

GRETZEL, U; WERTHNER, H; KOO, C.; LAMSFUS, C. Conceptual foundations for understanding smart tourism ecosystems. **Computers in Human Behavior**, v. 50, p. 558-563, 2015.

GRÈZES, V.; LEHMANN, B. G.; SCHNYDER, M.; PERRUCHOUD, A. A Process for Co-Creating Shared Value with the Crowd: Tourism Case Studies. **Technology Innovation Management Review**, v. 6, n. 11, p. 32-39, 2016.

HEO, C. Y. Sharing economy and prospects in tourism research. **Annals of Tourism Research**, 2016, p. 1-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annals.2016.02.002>

HÖPKEN, W.; FUCHS, M. Introduction: Special Issue on Business intelligence and big data in the travel and tourism domain. **Information Technology & Tourism**, v. 16, n. 1, p. 1-4, 2016.

LEIPZIGER, D.; DODEV, V. **Disruptive Technologies and their Implications for Economic Policy: Some Preliminary Observations**. Paper provided by The George Washington University, Institute for International Economic Policy, Working Papers, 2016.

MELIAN-GONZALEZ, S.; BULCHAND-GIDUMAL, J. A model that connects information technology and hotel performance. **Tourism Management**. v. 53, p. 30-37, 2016.

MÖHLMANN, M. Collaborative consumption: determinants of satisfaction and the likelihood of using a sharing economy option again. **Journal of Consumer Behaviour**, v. 14, p. 193-207, 2015.

MOREIRA, S. V. Análise documental como método e como técnica. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (org.), **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005, p. 269-279.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT - OECD/Eurostat. **Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**. 3rd Edition. Paris: OECD Publishing, 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en>

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **OECD Tourism Trends and Policies 2016**. Paris: OECD Publishing, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/tour-2016-en>

SEVER, N. S.; SEVER, G. N.; KUHZADY, S. The Evaluation of Potentials of Gamification in Tourism Marketing Communication. **International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**, v. 5, n. 10, p. 188-202, 2015.

SCHUMPETER, J. **Theory of economic development**: An inquiry into profits, capital,

credit, interest and the business cycle. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

SIGALA, M. Applying Gamification and Assessing its Effectiveness in a Tourism Context: Behavioural and Psychological Outcomes of the TripAdvisor's Gamification Users. **Asia Pacific Journal of Information Systems**, v. 25, n. 1, p. 179-210, 2015.

SIPE, L. J. How do senior managers influence experience innovation? Insights from a hospitality marketplace. **International Journal of Hospitality Management**, v. 54, p. 75-83, 2016.

WANG, D.; LI, M.; GUO, P.; XU, W. The Impact of Sharing Economy on the Diversification of Tourism Products: Implications for Tourist Experience. **Information and Communication Technologies in Tourism 2016**. Springer, 2016, p. 683-694.

WARNER, M.; QUADRI-FELITTI, D.; CHANDNANI, P. V. **A history of travel distribution: 1915 to 2009**. New York: HEDNA, 2010.

WORLD TRAVEL & TOURISM COUNCIL - WTTC. **Economic Impact 2016 - Annual Update Summary**. London: WTTC, 2016.

XU, F.; TIAN, F.; BUHALIS, D.; WEBER, J.; ZHANG, H. Tourists as Mobile Gamers: Gamification for Tourism Marketing. **Journal of Travel & Tourism Marketing**, v. 33, n. 8, p. 1124-1142, 2015.

*DOSSIÊ***A COMPETITIVIDADE DAS MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS NOS CLUSTERS****THE COMPETITIVENESS OF MICRO, SMALL AND MEDIUM SIZED COMPANIES IN CLUSTERS****Reinaldo Dias<sup>9</sup>**

Submissão: 16/01/2017

Revisão: 20/01/2017

Aceite: 21/01/2017

**Resumo:** Este artigo analisa a relação existente entre os principais macro fenômenos do final do século XX e início do XXI, como a globalização e a revolução científico-tecnológica. O texto aborda a produtividade e a competitividade das Micro, Pequenas e Médias empresas (MPMEs) em clusters; definidos como agrupamentos de empresas setoriais e geograficamente concentradas em espaços territoriais determinados - conceito definido por Michel Porter nos anos 90, baseado em estudos realizados por outros autores, em particular Alfred Marshall (1890), e intelectuais italianos, tais como Beccatini e Garofalo.

**Palavras-chave:** clusters, produtividade, competitividade.

**Abstract:** This article analyzes the relation between the main macro phenomena of the end of the 20th century and start of the 21st, such as globalization and the scientific and technological revolution. The text addresses the productivity and competitiveness of Micro, Small and Medium sized companies in clusters; which are defined as groupings of sectoral companies that are geographically concentrated in determined territorial spaces - a concept defined by Michel Porter in the 90s, based on studies by other authors, in particular Alfred Marshall (1890), and italian intellectuals, like Beccatini and Garofalo.

**Keywords:** clusters, productivity, competitiveness.

---

<sup>9</sup> Professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie, campus Campinas. Doutor em Ciências Sociais e Mestre em Ciência Política pela Unicamp. Especialista em Ciências Ambientais. E-mail: reinaldo.dias@mackenzie.br.

## Introdução

As mudanças ocorridas no final do século XX, em todos os campos, tornam esse período único na história, não existindo termos de comparação para o que ocorreu em termos de transformações econômicas, políticas e sociais, tanto pela radicalidade das mudanças como pela velocidade em que ocorreram.

A compressão do mundo, a crescente aproximação entre regiões distantes, foi em grande parte produzida pela enorme redução dos custos das tecnologias de informação e comunicações, que provocou um aumento substancial da capacidade de armazenar informação e da velocidade de transmissão. O acesso a informação, matéria-prima do conhecimento, tornou-se acessível a qualquer indivíduo ou comunidade no planeta, multiplicando em muito a capacidade humana de trabalho.

Essa facilidade de comunicação e acesso a informação, possibilitou um aumento da desintegração geográfica dos processos produtivos, que se deslocam para os lugares em que contam com vantagens comparativas, não somente de custos, mas também pela existência de condições sociais e políticas favoráveis, de mão-de-obra qualificada disponível, e uma oferta científico-tecnológica acessível.

Esse processo que está em curso, a globalização, acelerada pela Revolução Científico-tecnológica está provocando a ascensão de um novo modelo de sociedade, que apenas está se delineando, mas cujas mudanças só encontram equivalência com os processos ocorridos quando da primeira (revolução agrícola) e da segunda revolução científico-tecnológica (revolução industrial). As mudanças que estão em curso, são desdobramentos da Revolução Industrial, o que não descaracteriza o fato de serem profundas transformações e que não encontram semelhança – em suas dimensões, velocidade e implicações – com nenhum outro fato ocorrido na história da humanidade.

Nas últimas décadas do século XX, as constantes mudanças da economia mundial provocaram o surgimento de novas formas de organização entre as empresas, para assegurar sua competitividade num mundo onde a competição está cada vez mais acirrada e se beneficiam os grandes conglomerados. Neste contexto tem se tornado cada vez mais importante o estudo dos agrupamentos de empresas, ou clusters, que de um modo geral tem o objetivo de fomentar a competitividade das micro, pequenas e médias empresas.

Embora existam diversos enfoques metodológicos para o estudo dos clusters, todos de uma forma ou de outra baseiam-se nos estudos de Alfred Marshal, que lançou as bases do estudo dos agrupamentos empresariais em seu livro “Princípios de economia” em 1890 e o tratamento atual dado ao tema por Michel Porter, em seus livros “Vantagem competitiva das nações” (1993) e Competição (1999). Embora muitos outros intelectuais tenham tratado do tema, esses dois autores são fundamentais no estudo dos agrupamentos empresariais e a sua relação com o desenvolvimento regional.

## **A globalização**

O termo Globalização converteu-se nos últimos anos em uma expressão de uso corrente e é comumente utilizada nos mais variados contextos (políticos, econômicos, sociais, culturais etc.). De modo geral, tem sido empregada com mais freqüência no sentido de indicar a existência de uma profunda interdependência, principalmente econômica entre os países.

Começou a ser veiculada no início da década de 80 do século XX nos Estados Unidos, e passou a ser difundida com o objetivo de caracterizar as profundas mudanças que ocorreram nas duas últimas décadas desse século na economia internacional ou seja a rápida expansão mundial da produção, do consumo e do investimento em bens, serviços, capital e tecnologia

A palavra "globalização" também tem sido utilizada para tentar explicar uma grande variedade de acontecimentos que ocorrem na esfera econômica

mundial. Por exemplo, o surgimento de uma nova divisão internacional do trabalho junto a uma maior dispersão da atividade econômica, que agora passaria a ser dirigida pelo planejamento estratégico das grandes corporações, que substituiriam a planificação governamental ou estatal em vários países.

Uma outra utilização frequente da palavra é como sinônimo de liberalização comercial, compreendendo uma maior abertura das economias nacionais.

Ao caracterizarmos a globalização como um fenômeno, esta deve ser entendida como obra humana, e como resultado de vários processos políticos e econômicos, tornando-se cada vez mais uma forma de organização e condução da sociedade humana. Particularmente no âmbito econômico, se constituem novas estruturas entrelaçadas de tal maneira que tornam os países interdependentes. Desempenham um papel fundamental nesta integração as corporações transnacionais, e as organizações multilaterais tais como: a Organização Mundial do Comércio (OMC), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial (BIRD).

Os avanços tecnológicos nas áreas de transporte, comunicação e informação, e a correspondente difusão de ideias e conhecimento pelo mundo todo, contribuem decisivamente para esse processo de globalização. As principais corporações mundiais procuram a maximização da rentabilidade e da acumulação de capital, e exercem pressão sobre os governos para facilitar a integração global, e ampliar a transnacionalização da economia mundial.

As corporações transnacionais como importante agente ativo do processo de globalização econômica, desenvolvem ações que provocam importantes modificações estruturais no funcionamento do sistema capitalista, afetando alguns de seus princípios básicos, entre os quais podemos elencar:

- Ocorre uma generalização da propriedade internacional das empresas, de tal modo que a posse sobre os meios de produção deixa de ser exclusivamente de empresários de uma mesma origem nacional fundindo-se

num único capital que não se identifica claramente com nenhum Estado Nacional.

- O cálculo econômico das empresas transnacionais não se limita aos marcos nacionais de um único Estado; seu campo de atuação passa a ser o sistema global.

- Ocorre uma valorização mundial do capital, o que implica que o tempo de trabalho socialmente necessário que regula o valor das mercadorias se estabeleça ao nível mundial, não nacional. Deste modo, a competitividade ou não de uma empresa já não depende unicamente das condições de produção no país no qual desenvolve sua atividade, pois se estabelece uma comparação com outras empresas de âmbito mundial.

- Como consequência, os preços de produção e os preços de mercado não são regulados mais em função das condições internas de determinado país, mas sim tomando como referência as condições mundiais de produção. Uma empresa cujo custo de produção seja maior do que o de suas competidoras a nível mundial somente pode existir sob a proteção de barreiras protecionistas, o que o processo de globalização torna cada vez mais difícil.

- Do ponto de vista administrativo ocorre uma modificação fundamental, pois a tomada de decisões passa a ter como base a realidade mundial, e não a nacional. O objetivo principal é maximizar os benefícios para a empresa e em decorrência, as decisões de produção, de utilização de uma ou outra tecnologia, de um ou outro processo produtivo se fundamenta nas necessidades e nos resultados da empresa ao nível mundial e não num determinado Estado. Isto permite que uma empresa transnacional possa fechar uma planta industrial em um país para construí-la em um outro, se as condições de rentabilidade global indicarem esse caminho, deixando de lado qualquer interesse 'nacional'. Como afirmaram Marx e Engels(1968), o capital não tem pátria.

- As decisões de localização ideais tomadas pelas empresas transnacionais ocorrem em função da realidade mundial, e não nacional. A estratégia de localização ideal das plantas produtivas, ignora o aspecto nacional da origem do capital, e leva em consideração o mundo todo, sendo que a decisão depende exclusivamente dos interesses globais da empresa transnacional ignorando os interesses 'nacionais' dos países onde se instalam, ou para onde se mudam as instalações produtivas. O que coloca de modo bastante claro o alto grau de independência e autonomia de decisão das empresas transnacionais em relação aos diferentes Estados Nacionais.

- Em relação às empresas transnacionais, os Estados-nação encontram cada vez mais dificuldade em controlar suas atividades. Se levarmos em consideração a importância da atividade econômica das empresas transnacionais nos Estados nacionais, fica bastante claro a situação de fragilidade dos países diante das decisões tomadas pelas grandes corporações em seu território. Na realidade, no atual estágio de globalização, a situação econômica e a evolução futura da economia de um determinado país estão ficando, cada vez mais dependentes das decisões tomadas pelas corporações transnacionais.

Todas as sociedades humanas foram afetadas de uma forma ou de outra pelo movimento global de intensificação das relações comerciais, sociais, políticas. A tendência de liberalização comercial, em particular, afetou intensamente os processos produtivos locais e particularmente as micro, pequenas e médias empresas que passaram a enfrentar as grandes corporações transnacionais que se tornaram os principais agentes do processo de globalização.

As economias nacionais dos países em desenvolvimento passaram por importantes mudanças, produzindo-se transformações na estrutura produtiva que se refletiram em modificações na participação relativa dos grupos empresariais em diferentes setores econômicos, principalmente com o

crescente aumento da importância das subsidiárias locais das grandes empresas transnacionais, em detrimento das empresas de capital nacional, principalmente as pequenas e médias empresas. Com o aumento da importação de bens finais e insumos intermediários a produção local tendeu a perder competitividade tanto a nível nacional como no mercado externo.

### **A reestruturação produtiva: especialização ou acumulação flexível**

Ao quadro anterior, deve-se acrescentar que do ponto de vista da organização empresarial ocorreram e continuam a acontecer grandes mudanças que apontam para a superação do modelo fordista de acumulação, que baseado num padrão de organização industrial rígido e concentrador, tinha a grande empresa como referência tanto na produção como nos processos de inovação. O funcionamento do modelo estava baseado na busca incessante para reduzir os custos unitários através de economias de escala, que se traduzia numa crescente produção de bens padronizados. Sua base energética principal era o petróleo<sup>10</sup> de custo relativamente barato.

Entre os principais traços do fordismo estão: a produção maciça e padronizada para grandes mercados; papel preponderante da grande empresa verticalizada; forte divisão do trabalho e nítida separação entre o trabalho manual e intelectual dentro das empresas; predomínio de uma força de trabalho não qualificada; economias de escala e cadeias de montagem etc. As inovações que são importante fator de competitividade, ocorrem predominantemente dentro das grandes empresas ou são promovidas por estas.

Segundo Uribe-Echeverria (1990), o modelo ou regime fordista se desenvolveu durante uns cinquenta anos (1920-1970) e seu núcleo era constituído de um conjunto de indústrias de produção massiva de bens de consumo durável, de capital, automóveis e equipamentos industriais. Estes

---

<sup>10</sup> Daí as crises provocadas pelos choques petrolíferos de 1973-1974 e 1979-1980 terem contribuído para acelerar seu processo de desgaste.

setores, baseados em custos baixos e decrescentes de energia, se caracterizaram por exigir linhas de montagem, uma profunda divisão técnica do trabalho e a padronização dos produtos buscando a exploração de economias internas de escala. O modelo também teve uma expressão e dinamismo espacial característico ao gerar regiões industriais, com grandes áreas de alta densidade urbana.

Nos anos 70 alguns fatores foram surgindo (crise do petróleo, modificação das características da demanda, aumento dos custos da mão de obra os países desenvolvidos etc.) que levaram as grandes corporações, típicas do fordismo, a uma perspectiva de crise profunda nos anos seguintes, levando-as a uma redefinição das características do mercado e a buscar alternativas organizacionais para se adaptarem mais rapidamente às mudanças.

Em função das novas características do mercado (que exigia menos padronização dos produtos, por exemplo) houve a necessidade de aumentar a diversidade de produtos em cada segmento, melhorar a qualidade e continuamente introduzir novidades, de tal modo que se induzia o desenvolvimento de uma adequada demanda de substituição que garantia a possibilidade de manter elevados os níveis de produção.

Assim, a competição assumiu aspectos bem dinâmicos que impunham às empresas a adoção de estratégias de gestão de um conjunto de bens bastante diferenciados e em contínua renovação. E, foi neste contexto que muitas pequenas e médias empresas concentraram neste período suas atividades em segmentos cada vez mais limitados de setores de baixo nível tecnológico, que não vinham tendo a adequada atenção das grandes empresas. Estes setores adotaram estratégias de intervenção rápida nos processos para atender a diversificação da demanda, o que foi possível por terem uma estrutura bastante flexível.

O aumento da competitividade dessas pequenas unidades produtivas apareceu com destaque nas concentrações setoriais e geográficas de empresas<sup>11</sup>, onde uma série de economias externas peculiares permitiam maior flexibilidade e uma forma de organização baseada na desverticalização do ciclo produtivo (Sabel; Zeitlin, 1985). Gradativamente a estrutura econômica dos maiores países industrializados foi se modificando através de processos de descentralização produtiva e pelo incremento do papel das pequenas e médias empresas. As grandes corporações fordistas em sua essência reduziram pouco a pouco suas escalas de produção através de processos de terceirização. Houveram muitos casos em que se optou pela terceirização até de atividades estratégicas fundamentais, como o desenvolvimento de projetos e engenharia de produtos. Como consequência, nesta fase cresceram os processos de terceirização, do qual as grandes empresas acabaram ficando cada vez mais dependentes.

Nos países em desenvolvimento, estes processos de reestruturação produtiva também atingiram mais tarde as grandes corporações, principalmente, as corporações transnacionais, que não mais conseguiam obter ganhos de competitividade baseadas nos fatores tradicionais (mão de obra e insumos baratos, por exemplo). Um exemplo paradigmático é o Consórcio Modular introduzido pela Volkswagen no Brasil em 1995 (Dias, 1998).

No final dos anos 70 e ao longo dos anos 80, a estratégia neoliberal permanecia como o paradigma de desenvolvimento local, nela se pressupõe que o livre jogo das forças de mercado será capaz de obter um maior equilíbrio interregional, diminuindo gradativamente as disparidades regionais. Em decorrência dessa visão são privilegiadas as políticas econômicas não-intervencionistas, o livre jogo do mercado e a livre disposição dos fatores no território nacional e regional. Postula-se que o mercado equilibraria a distribuição nestes e geraria por si só o crescimento das regiões mais atrasadas (Sili, 1997; Mattos, 1986).

---

<sup>11</sup> O exemplo paradigmático são os distritos industriais do norte da Itália.

No final dos anos 80 e princípio dos anos 90 (do século passado) surge um novo paradigma de desenvolvimento territorial mais associado à gestão empresarial e a busca de competitividade do território. Os temas vinculados a este novo paradigma são, basicamente: a criação e o fortalecimento das MPMEs, o ambiente onde se localizam essas organizações, as tendências de descentralização promovidas pelos Estados-nacionais e as políticas científico-tecnológicas.

Este novo paradigma ganhou aceitação na Europa e Estados Unidos a partir da crise do petróleo na década de 70 e foi teorizado por intelectuais, e particularmente por um grupo significativo de italianos<sup>12</sup>, que resgataram as teses defendidas por Marshall. As ideias desse grupo estavam baseadas na concepção de que as estruturas concentradas de PMEs tinham um importante papel no desenvolvimento localizado, e tinham como referência principal a industrialização do norte da Itália realizada por empresas tradicionais que trabalham com produtos como: calçados, artigos de couro, móveis, artigos de cerâmica entre outros. Para esses autores, a organização produtiva baseada na pequena indústria, representava uma evolução do sistema industrial que assim tendia à superação do regime fordista de produção.

Os pesquisadores norte-americanos Piore e Sabel (1984) baseando-se no trabalho dos intelectuais italianos publicaram um livro denominado “The Second Industrial Divide”, no qual expunham a teoria da “acumulação ou especialização flexível”. Esta publicação tornou-se referência para numerosos outros trabalhos e sua importância foi bem analisada por Benko e Lipietz(1994) ao afirmarem que: “...o golpe de gênio de Michael Piore e Charles Sabel(1984) consistiu em interpretar o êxito dos distritos industriais como um caso particular de uma tendência geral”.

---

<sup>12</sup> Entre os mais conhecidos estão: Giacomo Becattini, Gioacchino Garofoli, Sebastiano Brusco, Arnaldo Bagnasco e Carlo Trigilia. Os principais trabalhos desses autores que tratam do tema são: Bagnasco (1977); Becattini (1979 e 1987); Brusco(1980,1984); Trigilia (1986); Garofoli (1978, 1981,1983).

Em resumo, Piore e Sabel, afirmavam que no novo contexto de progresso técnico contínuo e de diversificação da demanda, a flexibilidade das empresas médias e pequenas as tornava mais eficientes que as grandes empresas para adaptarem-se às mudanças. E concluíam que a produção em massa rigidamente estruturada, fortemente hierarquizada, característica do sistema fordista, seria seguida de um regime, ao qual denominaram pós-fordista, baseado na especialização flexível, cuja forma espacial seria a concentração setorial e geográfica de PMES.

O modelo desses dois pesquisadores na realidade contrapõe dois tipos de organização industrial. Um denominado “produção em massa”, caracterizado por máquinas especializadas em relação ao produto, por operários semiqualeificados que produzem bens padronizados e por séries produtivas de longa duração. O outro modelo, chamado de “especialização flexível”, que está baseado em uma elevada diferenciação dos produtos, em uma força de trabalho qualificada e polivalente, em máquinas pouco especializadas e séries produtivas de curta duração (Piore; Sobel, 1984).

Os principais traços que caracterizam a etapa pós-fordista são:

- Flexibilidade da organização industrial pela utilização da eletrônica e as novas tecnologias de informação e comunicação (TICs)
- Menor padronização dos produtos, devido a uma maior diversificação da demanda.
- Força de trabalho tem que ser mais qualificada, polivalente e flexível para rápida adaptação às mudanças contínuas.
- Desintegração das empresas verticalizadas através de processos de terceirização.
- As MPMEs assumem um papel mais importante devido a sua maior facilidade adaptativa (flexibilidade).

- As inovações ocorrem nas áreas onde há concentração setorial e geográfica de MPMEs e estão vinculadas ao ambiente sociocultural da região onde estão instaladas.

A crise da grande empresa fordista que Piore e Sabel consideraram como inevitável, na realidade não se concretizou de forma tão radical, pois a nova fase de expansão do sistema econômico mundial revitalizou as economias de escala e de especialização característicos da produção em massa. A grande empresa, utilizando as novas tecnologias, adaptou-se e tornou-se mais flexível. A grande contribuição de Piore e Sabel, foi introduzir o debate sobre a reestruturação produtiva, que se evidenciava pelo novo papel assumido pelas pequenas e médias empresas. Ocorre que as grandes empresas fordistas, também vem passando internamente por esse processo de reestruturação, adaptando-se a novas realidades.

Muitas das grandes empresas, desde o final dos anos oitenta passaram por uma reorganização do ciclo produtivo, terceirizando algumas fases intensivas em mão de obra para as pequenas e médias empresas, mantendo seu domínio tecnológico e orientando tendências de demanda. Os investimentos dessas grandes empresas têm sido voltadas para atividades intangíveis, ou para a aquisição de novas tecnologias de automação flexível, e para o setor de serviços e distribuição. Essas medidas tornam a grande empresa mais próxima do consumidor, com mais capacidade de cobrir segmentos de mercado e satisfazer e orientar as exigências dos clientes.

Desse modo, ao lado do processo de reestruturação das grandes corporações, podemos afirmar que nos sistemas produtivos locais, caracterizados pela concentração de MPMEs, está em andamento um processo de reorganização organizacional. Assim, na realidade, tanto as grandes como as pequenas empresas estão passando por um processo comum de transformação. Um processo baseado no aumento da cooperação entre empresas, pois a grande empresa se reestruturou desintegrando-se, terceirizando partes do processo

produtivo para empresas menores formando uma rede de colaboração; as micro, pequenas e médias empresas nas concentrações setoriais e geográficas baseadas no princípio da especialização flexível, buscam superar seus limites competitivos agrupando-se em clusters, que conseguem reproduzir no território, com vantagem, todas as condições superiores de competitividade da grande empresas, como capacidade de inovação e escala de produção(CANO, 1997).

De qualquer modo, entre outros efeitos, esses processos de descentralização flexível constituem formas alternativas de organização industrial que estão provocando uma redução do tamanho médio das grandes empresas, através de processos de terceirização, aumentando a concentração de MPMEs e a criação de redes interempresariais; ao mesmo tempo que ocorre uma difusão territorial destas atividades contribuindo para o crescimento de cidades médias e pequenas e mesmo de áreas rurais.

O período pós-fordista possibilita a transformação de regiões periféricas, que antes eram meras receptoras do conhecimento, em áreas geradoras deste, além de permitir que assumam um papel mais ativo no processo-produto, e em consequência na geração de renda e trabalho.

As mudanças provocadas apresentam outras dimensões além da econômica, incluindo o âmbito político, social e institucional. Um exemplo, é que os atores regionais e locais passam a ter um papel mais ativo e importante do que durante o período fordista, devido a diminuição da excessiva centralização que imperava. No novo período que se abre, onde aumenta a descentralização, as instituições locais assumem um papel mais relevante como agentes reguladores do sistema que abrigam em seu território.

Nesse contexto é que foram se constituindo aglomerados de empresas, principalmente em áreas onde a economia apresentava vantagens comparativas, como aquelas que dependem de recursos naturais, e a manufatura de bens de consumo básico. Assim muitos setores produtivos conseguiram manter-se no

mercado global com a aumento da cooperação entre empresas mantendo, de certa forma, os mesmos níveis de competição que tinham entre si. A existência desses complexos produtivos, que se articulam em torno de uma atividade principal, são um modo de inserção segura das MPMEs no mercado global, e constituem uma forma para o incremento do desenvolvimento com bases locais.

Os agrupamentos de empresas, complexos produtivos em torno de uma atividade principal (Clusters), constituem uma forma nova de analisar a economia, transferindo ao poder local um papel significativo na definição dos rumos do desenvolvimento nacional. A articulação e a interdependência não se restringem unicamente às empresas que desenvolvem atividades similares (em relações horizontais), envolvem também os produtores, consumidores e fornecedores (em relações verticais), órgãos governamentais, organizações não-governamentais, de ensino e pesquisa e outros atores que no seu conjunto geram uma sinergia que cria um meio propício à criatividade e à inovação.

O novo regime de acumulação flexível, baseado na grande diminuição dos custos de produção, organização, processamento e transmissão de informação se apóia na articulação de unidades produtivas menores (PMEs) que diferem claramente dos setores “fordistas” por se caracterizarem pela habilidade de mudar processos e produtos com grande rapidez. Ao mesmo tempo tende a terceirizar os processos produtivos tanto quanto possível e desenvolver redes flexíveis de ligações externas e processos de trabalho. Estas mudanças são acompanhadas da intensificação da competição, o desenvolvimento de atitudes fortemente empresariais, e uma grande atividade de inovação tecnológica. E, do ponto de vista espacial, apontam para o surgimento de novos espaços de industrialização, visando a criação de condições para facilitação de integração vertical e horizontal dos processos produtivos em áreas determinadas, onde a competição entre os agentes econômicos se mantém, porém acompanhada de cooperação permanente como

uma forma de enfrentar as grandes empresas transnacionais e atender a um mercado segmentado e cada vez mais exigente, em termos de qualidade, preço e respeito ao meio ambiente.

Um outro aspecto importante desse processo é que atividades que eram fortemente baseadas em MPMEs e que durante a fase fordista tinham um crescimento dependente dos setores tradicionais (metalúrgico, químico, petróleo etc.) passam a assumir posições de vanguarda no processo econômico, invertendo a lógica anterior.

### **O conceito de cluster**

Quem introduziu o conceito de cluster foi Michael E. Porter, principalmente através de seus livros *Vantagem Competitiva das Nações*(1993) e *Competição: estratégias competitivas essenciais*(1999), mas reconhece que “*as antecedentes intelectuais da teoria dos clusters remontam, pelo menos a Alfred Marshall*” (Porter, 1999, p. 218). A palavra Cluster de acordo com o dicionário Oxford, é um aglomerado de coisas do mesmo tipo ou espécie. Não se trata de um simples aglomerado de coisas, mas um conjunto onde as partes individuais apresentam algo em comum. Assim a tradução de Cluster como aglomerado não expressa a realidade do termo na língua inglesa, daí a nossa opção de utilização da palavra original, sem traduzi-la.

De acordo com Altenburg e Meyer-Stamer (1999) em função dos complexos padrões de interação dentro de um cluster que envolve variáveis difíceis de serem medidas - como a confiança, compromisso social entre outros - é impossível formular uma definição precisa dos clusters ou identificar um limite entre uma simples aglomeração e os clusters complexos, que apresentam fortes externalidades e desenvolvimento.

Há diversas formas de definir um cluster. Porter desenvolveu seu conceito tendo por base sua ideia de fontes da vantagem competitiva das localizações, onde quatro atributos inter-relacionados influenciam a competição

e por sua vez são condicionados pela presença de indústrias correlatas e de apoio. Esses atributos que modelam o ambiente no qual as empresas competem e que promovem (ou impedem) a criação de vantagem competitiva da localização são (Porte, 1993):

1. Condições de fatores: a posição da localização nos fatores de produção, como trabalho especializado ou infra-estrutura, necessários à competição em determinada indústria. Aqui deve-se levar em consideração a quantidade e custo, a qualidade e a especialização desses fatores (número). Entre os quais estão: recursos (naturais, humanos, de capital) e infra-estrutura (física, administrativa, de informação, científica e tecnológica).

2. Condições de demanda: A natureza da demanda interna para os produtos ou serviços da indústria. Clientes locais sofisticados e exigentes. Necessidades dos clientes que antecipem as que surgirão em outros lugares. Demanda local pouco comum em segmentos especializados, que possam ser globalmente atendidas.

3. Indústrias correlatas e de apoio: A presença de fornecedores capazes, situados na localidade. Presença de setores correlatos competitivos.

4. Estratégia e rivalidade das empresas: Contexto local que encoraje formas apropriadas de investimento e aprimoramento sustentado. Competição vigorosa entre rivais situados na localidade.

Em decorrência definiu Cluster como sendo (PORTER, 1999, p. 211-212): “Um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas numa determinada área, vinculadas por elementos comuns e complementares. O escopo geográfico varia de uma única cidade ou estado para todo um país ou mesmo uma rede de países vizinhos”.

Tomando por base esta definição, o cluster constitui uma importante forma de organização produtiva que influencia e é influenciada pelo território, podendo assumir um papel significativo no desenvolvimento econômico local, entendido este, também, como um processo endógeno que necessita de

contínua inovação. Desse modo ao se trabalhar com a perspectiva de clusters, se assume que as empresas de uma determinada área estão inter-relacionadas do ponto de vista econômico entre si, e social, cultural e politicamente com os atores e instituições locais. Os cluster, de certo modo, ao criarem e fortalecerem uma rede de relações na área geográfica onde se situam, fortalecem os vínculos entre a comunidade local que assumem um papel mais ativo nos rumos de seu próprio desenvolvimento, o que não poderiam concretizar com a perspectiva de desenvolvimento centralizado tradicional, onde as diretrizes partiam do centro para as localidades. Essa retomada da iniciativa do desenvolvimento econômico por parte dos atores locais, é importante pelo aspecto de que pela multiplicação de possibilidades de experiências, pode-se concretamente estabelecer modelos viáveis de diminuição das desigualdades e que podem ser replicados em função da capacidade de organização das pessoas que vivem no território.

Os clusters constituem uma solução viável para as micro, pequenas e médias empresas a médio prazo. O conceito de cluster fundamenta-se numa aliança estratégica de várias empresas que trabalham como uma equipe para o benefício comum a todas elas. Estas organizações mantêm sua estrutura corporativa, legal e fiscal própria; ou seja mantêm sua independência e autonomia relativa, ao mesmo tempo que integram um grupo que desenvolve atividades comuns. A integração entre estas empresas ocorre tanto do ponto de vista horizontal, empresas de um mesmo ramo de produtos; como na forma vertical, empresas fornecedoras, derivadas ou complementares. O objetivo comum a todas, é tirar o máximo proveito dos recursos que dispõe, reduzindo ao mínimo os desperdícios e custos para melhorar a competitividade.

As principais condições de sucesso de um cluster estão depositadas em alguns fatores, entre os quais:

- Cultura organizacional: a integração dos setores envolvidos é fundamental, é necessário quebrar paradigmas, principalmente a concepção

histórica de que é necessário quebrar a concorrência. Num cluster as alianças estratégicas para melhorar a competitividade é realizada com empresas similares e que continuam a serem competidores entre si, por mais paradoxal que seja.

- **Autonomia:** na estrutura de cluster cada empresa mantém sua independência relativa em relação às demais que continuam a competir entre si no mercado. Essa manutenção da independência é importante num cluster, pois a competição gera movimentos de inovação dentro do agrupamento que no final contribuirá para a renovação e melhoria da competitividade geral.

- **Zoneamento:** a concentração espacial das empresas de um cluster é importante para melhorar a operacionalidade. A concentração espacial, do ponto de vista dos governos municipais, favorece a criação de legislações específicas, a adoção de medidas para a destinação de resíduos e de transporte localizadas e várias outras ações de gestão pública.

- **Segregação:** preferencialmente, as empresas integrantes de um cluster devem permanecer concentradas em uma determinada região, evitando-se a mescla com empresas de outros ramos de atividade. A existência de empresas que não tenham nada a ver com o cluster vai contra a filosofia adotada, que implica na facilitação do contato entre as empresas de um mesmo ramo de atividade, para que se obtenha uma maior sinergia e conseqüentemente melhore a competitividade do todo.

- **Exportação:** a criação de um cluster tem a ver com a perspectiva de facilitar o ingresso das micro, pequenas e média empresas no mercado global, melhorando sua competitividade através de aliança estratégica com seus competidores locais. Nesse sentido é imprescindível haver uma política comum das empresas integrantes de um cluster para a exportação de seus produtos ou serviços.

- **Realização de eventos:** a realização periódica de eventos como feiras, congressos, seminários e exposições é importante para o êxito do cluster, pois posiciona a região no mercado nacional e internacional, consolidando uma

marca identificadora das empresas integrantes do cluster que produzem artigos ou serviços de qualidade.

- Incentivar o turismo de compras: Além de abrir novos mercados, principalmente no exterior, o cluster pode trazer o mercado para a localidade através do incentivo do turismo de compras. Tanto consumidores, como intermediários varejistas, estando criadas as condições propícias (preço, qualidade do produto e instalações de recepção adequadas) deslocam-se para compra daqueles produtos que são considerados de qualidade e marca de sucesso. O turismo de compras pode ser um fator importante para o desenvolvimento da economia local, pois o turista que permanece na região consome não só o que oferece o cluster, mas também um número significativo de outras mercadorias, entre produtos e serviços, que passam pela gastronomia, hotelaria, entretenimento e lazer.

### **Vantagens e benefícios para as empresas num cluster**

Em termos de cultura empresarial, o cluster significa uma mudança radical de concepção de negócios, pois trata-se de uma atuação conjunta de empresas que continuam competindo no mercado. Nesse aspecto cultural deve-se adotar alguns procedimentos que contribuam para a mudança da cultura empresarial, entre estes:

- convencer os empresários de que o modelo é viável e contribuirá efetivamente para a melhoria dos seus negócios;
- comprometer não só os empresários mas toda a sua equipe na viabilidade do modelo;
- incentivar a investigação permanente para o desenvolvimento empresarial naquele segmento específico;
- fortalecer o vínculo dos empresários com instituições de pesquisa e universidades;

- incentivar o aprendizado permanente para melhorar o desempenho do setor;
- fortalecer a cooperação como forma de enfrentar a concorrência global.

#### Vantagens dos clusters:

- obtém-se um menor custo unitário dos insumos;
- há uma melhora na qualidade dos produtos;
- melhora a competitividade;
- há uma melhora nos níveis de informação relacionados com o setor específico;
- aumenta a facilidade no manejo dos serviços de logística;
- o cliente final tem garantido um abastecimento regular e continuado;
- obtém-se uma padronização dos produtos;
- multiplica a capacidade de ação dos esforços das partes que o constituem, pois permite a capitalização das relações econômicas entre setores industriais específicos;
- facilita a definição de uma estratégia de desenvolvimento econômicos de uma região ou localidade;
- concentra cadeias produtivas voltadas para setores específicos, facilitando ajustes e processos de inovação;
- a formação de clusters atrai fatores produtivos em condições favoráveis de qualidade e preço, o que reforça a competitividade do agrupamento.

#### Benefícios que são obtidos com a clusterização:

- permite a sobrevivência das MPMEs num mercado globalizado;
- aumenta o poder de negociação nos mercados de um modo geral;
- facilita o acesso a novos mercados;
- melhora o acesso a formas de investimento;
- aumenta o valor agregado.

Do ponto de vista da competitividade os clusters se destacam pelas seguintes características:

- estão organizados com foco na necessidade dos clientes e usos finais;
- criam mercados de uma forma mais eficiente para os seus produtos, com a diminuição de custos (de pesquisa de mercado, promoção e transporte, por exemplo) para todos os participantes do cluster favorecendo o aumento da produtividade;

- são centros de inovação devido à manutenção da rivalidade entre as empresas, e ao mesmo tempo pela intensa cooperação entre elas.

Os clusters se diferenciam dos antigos distritos industriais, principalmente devido a aspectos culturais e sociais baseados na confiança que deve existir entre os integrantes do agrupamento para que ocorra uma intensa cooperação, sem a qual haveria somente concentração geográfica de empresas sem nenhuma articulação entre elas e não se obteriam os benefícios enumerados anteriormente. Havendo cooperação e confiança entre os agentes econômicos integrantes de um cluster podem se desenvolver todo tipo de relações que venham contribuir para a melhoria da competitividade do todo, configurando-se uma aliança estratégica das MPMEs para benefício comum.

Entre essas relações, que podem ser de natureza tanto formal quanto informal, podemos destacar uma aumento da divisão de trabalho e especialização entre as empresas através de subcontratações, fornecimento de produtos especializados, aumento de fornecedores de matérias primas e componentes, aumento de fornecedores de máquinas novas ou de segunda mão, aumento de fornecedores de partes do produto principal, surgimento de agentes de comércio exterior especializados, ocorre um aumento de produtores especializados de serviços técnicos, financeiros e contábeis, formam-se associações para oferecer serviços de representação comercial, surgem meios para compartilhar informações como boletins, jornais e revistas especializadas,

financiamento compartilhado de instituições técnicas e de capacitação, organização de eventos como feiras etc.

Como consequência da intensificação das relações entre empresas ocorre um aumento da eficiência do todo, pois a eficiência interna de cada empresa se soma a eficiência coletiva do cluster. Um aspecto importante a ser considerado, é que a eficiência coletiva (do cluster) pode ser o resultado das economias externas inerentes à concentração geográfica e setorial das empresas, e fundamentalmente resultado da aliança estratégica, produto da cooperação – formal ou informal - dos agentes que participam do agrupamento.

Pode-se identificar um cluster como um processo de criação de valor, que apresenta articulações verticais e horizontais a partir de uma atividade principal. Ramos(1999) afirma que a eficiência do conjunto do complexo industrial é maior do que cada empresa isoladamente pelas externalidades que gera cada empresa para as demais; ou seja, a ação de cada empresa gera benefícios tanto para si como para as demais empresas do complexo, pelos seguintes motivos:

1. A concentração de empresas em uma região traz mais clientes, ampliando assim o mercado para todas muito além do que seria caso cada uma estivesse operando isoladamente.
2. A forte competição que ocorre com a concentração de empresas induz a uma maior especialização, divisão de trabalho, e por conseguinte, maior produtividade.
3. A forte interação entre produtores, fornecedores e usuários facilita uma maior aprendizagem produtiva, tecnológica e de comercialização.
4. As repetidas transações que ocorrem com a proximidade dos mesmos agentes econômicos gera maior confiança e reputação que resulta em menores custos de produção.

5. A existência do complexo, com consciência de si, facilita a ação coletiva do conjunto em prol de metas comuns (comercialização internacional, capacitação, centros de treinamento e desenvolvimento tecnológico etc.).

São importantes os encadeamentos verticais das empresas num cluster. Um deslocamento espacial de uma indústria colocada na fase avançada da cadeia produtiva afeta o mercado da empresa que se situa numa etapa anterior da mesma. Este é um dos incentivos à aglomeração, o caráter vertical das relações interempresariais. Por outro lado existe um encadeamento da demanda, pois as firmas que se colocam numa etapa anterior da cadeia produtiva (por exemplo, fornecedores) se beneficiam da proximidade de seu mercado, que são as empresas da fase posterior da cadeia produtiva. Por outro lado, existe também um encadeamento de custo, já que as empresas que estão colocadas no topo da cadeia produtiva se beneficiam da proximidade dos fornecedores.

O conceito de “eficiência coletiva” (Schmitz,1990; 1997) descreve as vantagens competitivas derivadas das economias externas e da ação conjunta.

A ação conjunta é fundamental para compreender o crescimento e a competitividade dos clusters, e está relacionado com a noção de cooperação entre empresas produto da confiança e do capital social. A confiança, a cooperação e a criação de sanções sociais podem ser induzidos por valores compartilhados e normas de comportamento gerados por uma identidade sociocultural comum. A confiança, no entanto, também pode surgir de relações nitidamente comerciais.

A ação conjunta pode ser de dois tipos:

- cooperação de empresas individuais, por exemplo, compartilhando equipes, ou desenvolvendo um novo produto; e
- grupos de empresas que somam forças em associações comerciais, consórcios produtivos etc.

Conceitualmente as economias externas existem quando os custos ou benefícios privados (ou seja percebidos por um agente econômico em particular) diferem dos sociais (ou seja, percebidos pela sociedade em seu conjunto). Quando os benefícios sociais são mais altos que os privados têm se as economias externas.

De acordo com Schmitz (1997), as economias externas frequentemente têm um efeito positivo, incentivador das empresas que participam num cluster. Além do mais, no contexto específico dos clusters, onde as empresas estão fortemente inter-relacionadas, cada uma delas, ao mesmo tempo, é provedora e receptora de economias externas.

Os governos podem participar das diferentes etapas pelas quais atravessam um cluster, adotando diversas políticas que conduzem a uma melhoria da produtividade global das empresas do aglomerado. A participação do setor público é diferente do se deu no passado em relação a articulação setor privado e setor público, onde este participava, de um modo geral, para corrigir as falhas do mercado. As políticas públicas voltadas para o enfoque dos clusters enfatizam a ação coletiva, com a ampla participação do setor público junto do setor privado para o fortalecimento das aglomerações produtivas em todas as fases do seu processo de crescimento, induzindo e direcionando o desenvolvimento geral do complexo produtivo visando o bem-estar da coletividade local como um todo.

Além do mais a participação do setor público e de organizações não-governamentais é essencial para a produção de conhecimento científico e tecnológico necessário para assegurar a expansão e a consolidação do complexo via inovação permanente e contínua. A intervenção do setor público – estatal e não-estatal – contribui para a acumulação de uma massa crítica de capital humano, que constitui importante externalidade incentivadora de processos de crescimento. Uma importante diferença das políticas públicas voltadas para a clusterização é que estas tratam as empresas como um sistema articulado através

de relações diretas e indiretas envolvendo o ambiente sociocultural e natural; ao passo que as políticas públicas tradicionais estavam baseadas nas necessidades particulares das empresas, não só desconsiderando as relações com outras, mas descartando a ação destas no meio ambiente.

Num cluster a competitividade de uma empresa particular é potencializada pela competitividade do conjunto de empresas e atividades que constituem o aglomerado ao qual pertencem. Esta maior competitividade deriva de importantes externalidades, economias de aglomeração, ação conjunta, utilização de tecnologia e inovações que surgem da intensa e constante interação das empresas e atividades que integram o arranjo produtivo local. A informação flui com facilidade, os custos de comercialização são menores, as novas oportunidades são mais visíveis e as inovações são difundidas rapidamente. Por outro lado, a forte competição em preço, qualidade e variedade provoca o surgimento de novos negócios, aumenta a rivalidade entre as empresas e contribui para manter a diversidade auxilia o aumento da criatividade e da inovação permanente.

### **Considerações finais**

É inegável que a acumulação flexível abriu um amplo leque de oportunidades para o desenvolvimento produtivo. Das produções massivas de bens padronizados dirigidos a mercados homogêneos, à manufatura com tiragens pequenas de produtos feitos à medida para o cliente. De tecnologias baseadas em máquinas de propósito único, operadas por trabalhadores semiqualeificados, às tecnologias e máquinas de propósito múltiplo, que exigem operários qualificados. As grandes empresas monopolistas, integradas verticalmente, cedem lugar às PMEs, vinculadas entre si através de relações de cooperação (Jiménez,2002).

Essa possibilidade aberta pela concentração setorial e geográfica de pequenas unidades produtivas, que baseiam sua competitividade nos recursos

produtivos e sociais locais, introduz novas perspectivas para impulsionar o desenvolvimento local com o envolvimento de inúmeros atores que passam a assumir um importante papel no aumento da produtividade e competitividade das empresas, o que nos leva a considerar cada vez mais a competitividade como consequência de um ambiente inovador gerado pelo território, e secundariamente como produto do ambiente interno das organizações.

## Referências

- ALTENBURG, Tilman e MEYER-STAMER, Jörg. How to promote clusters: policy experiences from Latin América. **World Development** vol. 27, n. 9, pp. 1693-1713. Inglaterra: Elsevier Science Ltda. 1999.
- BAGNASCO, A. *The Italie: la Problemática Territoriale dello Sviluppo Italiano*. Bologna: Il Mulino, 1977.
- BECATTINI, G. Dal 'Settore' Industriale al 'Distretto' Industriale: Alcune Considerazione sull'Unità di Indagine dell'Economia Industriale, **Rivista di Economia e Politica Industriale**, n. 1, jan-abr, 1979, pp. 7-21.
- BECATTINI, G. *Introduzione. Il Distretto Industriale Marshalliano: Cronaca di un Ritrovamento*. In: Becattini, G. (ed.) **Mercato e Forze Locali: il Distretto Industriale**, Bologna: Il Mulino, 1987.
- BENKO, Georges e LIPIETZ, Alain (org.) **As regiões ganhadoras- distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica**. Tradução: Antonio Gonçalves. OEIRAS, Portugal: Celta Editora, 1994. p. 10.
- BRUSCO, S. *Il Modello Emilia: Disintegrazione Productiva e Integrazione Sociale*. In: Brusco, S. (ed.) **Piccole Imprese e Distretti Industriali**. Torino: Rosenberg & Sellier, 1980.
- BRUSCO S. *Quale politica industriale per i distretti industriali?*, **Politica e Economia**, n.6, 15, Junho de 1984.
- CANO, Vicente Safón. *Del nuevo fordismo al postfordismo? El advenimiento del los nuevos modelos de organización industrial*. Comunicaciones. **Actas del I Congreso de Ciencia Regional de Andalucía: Andalucía en el umbral del siglo XXI**. Jerez, 23,24,25 de Abril de 1997. pp. 310-318.
- DIAS, Reinaldo. **Quarteirização**. Campinas: Alínea, 1998.
- GAROFOLI, G. (ed.). **Ristrutturazione Industriale e Territorio**, Milano: FrancoAngeli, 1978.
- GAROFOLI, G. *Lo sviluppo delle aree periferiche nell'economia italiana degli anni settanta*, **L'Industria**, n.3, II, 391-404. 1981.

GAROFOLI, G. *Le aree-sistema in Italia*, **Politica e Economia**, n.11, vol.XIV, novembro de 1983

JIMÉNEZ, Edgar Moncayo. **Nuevos enfoques teóricos, evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización**. Santiago de Chile: CEPAL/ILPES, dezembro de 2002. (Serie Gestión Pública)

MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. **Manifesto do Partido Comunista**. São Paulo: Escriba, 1968.

MATTOS, C. de. “Paradigmas, modelos y estrategias en la práctica latinoamericana de planificación regional”, **Pensamiento Iberoamericano**, n.10, 1986, p. 11.

PIORE, M. e SABEL, C. **The Second Industrial Divide: possibilities for prosperity**. New York: Basic Books, 1984.

PORTER, Michel E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 1999. [publicação do original em 1998]

PORTER, Michel E. **A vantagem competitiva das Nações**. Tradução Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Campus, 1993 [publicação do original em 1990]

RAMOS, J. **Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clusters) em torno a los recursos naturales**. Uma estrategia prometedora?, Santiago de Chile: CEPAL, 1999.

SABEL, C e ZEITLIN, J. *Historical alternatives to Mass Production: Politics, Markets and Technology in Nineteenth-Century Industrialization*, **Past and Present**, n.108, pp. 133-176. 1985.

SCHMITZ, H. Small firms and flexible specialisation in developing countries, **Labour Society**, 15(3), 257-285, 1990.

SCHMITZ, H. Collective efficiency and increasing returns. **IDS working paper 50**, United Kingdom: University de Sussex, 1997.

SILI, Marcelo. La gestión empresarial en el desarrollo regional de América Latina. **Comércio Exterior**, vol.47, n. 6, junho de 1997.

TRIGILIA, C. *Small firm development and political subcultures in Italy*, **European Sociological Review**, 2, 1986, pp. 161-175.

URIBE-ECHEVERRIA, F. “Desarrollo Regional en los años noventa: tendencias y perspectivas en latinoamérica. In: ALBUQUERQUE, F. DE MATTOS, C. e JÓRDAN, R. **Revolución Tecnológica y Reestructuración Productiva: Impactos Y Desafíos Territoriales**. Buenos Aires: ILPES, IEU/PUC; Grupo Editor Latinoamericano, 1990.



## DOSSIÊ

# A GESTÃO DO CONHECIMENTO É UM MODISMO EMPRESARIAL? ALGUNS ACONTECIMENTOS E FATOS QUE INDICAM QUE NÃO

## GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO ES UNA MODA EN LOS NEGOCIOS? ALGUNOS EVENTOS Y HECHOS QUE INDICAN QUE NO

Alexandre Shigunov Neto<sup>13</sup>

Submissão: 12/08/2016

Revisão: 11/09/2016

Aceite: 17/01/2017

**Resumo:** O presente artigo pretende realizar algumas reflexões iniciais sobre o questionamento da gestão do conhecimento ser considerado um modismo empresarial. Nesse sentido, apresentamos em nosso artigo alguns indícios e fatos que confirmam que estamos vivenciando um processo de transformação de uma sociedade industrial para uma sociedade do conhecimento, em que o capital tido até então como o principal recurso de produção começa a ceder lugar para o conhecimento. Para atingir esse objetivo estruturou-se o artigo em três partes, num primeiro momento far-se-á uma análise dos acontecimentos de âmbito social que apontam para uma nova sociedade, a sociedade do conhecimento. Num segundo momento, a análise recairá sobre os aspectos econômicos dessa sociedade do conhecimento, demonstrando que há a transição de uma economia industrial para uma economia do conhecimento. Por fim, num último momento, far-se-á uma análise dos aspectos que indicam para a evidência de uma nova organização, denominada de organização do conhecimento.

**Palavras-chave:** conhecimento, sociedade do conhecimento, gestão do conhecimento.

**Resumen:** En este artículo se propone llevar a cabo algunas reflexiones iniciales sobre la cuestión de la gestión del conocimiento se considera una moda negocio. En este sentido, presentamos en nuestro artículo algunas pruebas y hechos que confirman que estamos experimentando un proceso de transformación de una sociedad industrial a una sociedad del conocimiento, en la que la capital tenía hasta ahora como el principal recurso de producción comienza a dar forma al conocimiento. Para lograr este objetivo estructurado el artículo en tres partes, una primera gran habrá un momento de análisis del contexto social de los eventos que apuntan a una nueva sociedad, la sociedad del conocimiento. En segundo lugar, el análisis será en los aspectos económicos de la sociedad del conocimiento, lo que demuestra que hay una transición de una economía industrial a una economía del conocimiento. Finalmente, una última vez, ahora-no será un análisis de los aspectos que indican que la evidencia de una nueva organización, llamada la organización del conocimiento.

**Palabras clave:** conocimiento, sociedad del conocimiento, la gestión del conocimiento.

---

<sup>13</sup> Administrador. Mestre em Educação pela UEM. Coordenador de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IFSP campus Itapetininga. Email: shigunov@gmail.com.

## Considerações iniciais

É frequente nos depararmos em todas as áreas de conhecimento humano com ideias e teorias novas, (re)formuladas, renovadas e/ou (re)adaptadas às novas exigências e necessidades humanas. O grande perigo e preocupação é que em grande parte desses casos essas ideias e teorias novas ou (re)formuladas têm tamanha aceitação no meio acadêmico, inclusive deixando as pessoas alienadas por acreditarem em seu poder salvador. Portanto, essas novas ou (re)formuladas ideias e teorias são tidas como redentoras e transformam-se em slogans e refrões alienadores.

A área empresarial não é exceção e de tempos em tempos faz-se presente tal acontecimento, um dos mais recentes é o surgimento e impulso da gestão do conhecimento como vantagem competitiva das organizações. Assim sendo, faz-se necessário desvendar seu significado, as implicações e os rumos que tais propostas provocam na sociedade, de forma geral, e nas organizações de forma específica.

O conhecimento é uma temática que provoca indagações, reflexões e pesquisas desde os escritos dos filósofos gregos mas foi especialmente a partir da década de 1990 que tomou grande impulso no meio acadêmico e também no meio empresarial. Cabe assim, tentar compreender o que está por detrás desse fascínio pelo conhecimento e qual o motivo de ter ganho na contemporaneidade tanta notoriedade?

A temática da sociedade do conhecimento e economia do conhecimento, de forma geral, e a gestão do conhecimento, de forma específica, têm sido objeto de pesquisa de estudiosos nacionais e internacionais das mais diversas áreas de conhecimento desde o final da década de 1990. Em termos internacionais destacam-se as pesquisas de Polanyi (1966), Naisbitt (1982), Wiig (1993), Crawford (1990), Edvinsson e Malone (1993), Beckman (1999), Stewart (1998), Sveiby (1998), Davenport e Pruzak (1998), Nonaka e Takeuchi (1998), Malhotra (2001) e Drucker (2002). Já no âmbito nacional pode-se destacar as

pesquisas de: Angeloni (1998), Tarapanoff (2001), Ponchirolli (2003), Silva (2004) e Ponchirolli e Fialho (2005).

O presente artigo pretende realizar algumas reflexões iniciais sobre o questionamento da gestão do conhecimento ser considerado um modismo empresarial. Nesse sentido, apresentamos em nosso artigo alguns indícios e fatos que confirmam que estamos vivenciando um processo de transformação de uma sociedade industrial para uma sociedade do conhecimento, em que o capital tido até então como o principal recurso de produção começa a ceder lugar para o conhecimento.

Para atingir esse objetivo estruturou-se o artigo em três partes, num primeiro momento far-se-á uma análise dos acontecimentos de âmbito social que apontam para uma nova sociedade, a sociedade do conhecimento. Num segundo momento, a análise recairá sobre os aspectos econômicos dessa sociedade do conhecimento, demonstrando que há a transição de uma economia industrial para uma economia do conhecimento. Por fim, num último momento, far-se-á uma análise dos aspectos que indicam para a evidência de uma nova organização, denominada de organização do conhecimento.

### **A sociedade do conhecimento: algumas indicações da importância do conhecimento**

Vivemos realmente numa nova sociedade?

Será que a podemos denominar de sociedade do conhecimento?

Há indícios para afirmarmos que sim. Pode-se afirmar que estamos vivenciando um período de transição de uma sociedade industrial para uma sociedade do conhecimento. Como já ocorreu entre os séculos XII e XIII que foram períodos históricos de transição de uma sociedade feudal para uma sociedade industrial, também agora, vivenciamos um período de transição entre duas sociedades diferentes, com valores e princípios divergentes.

Esse processo de transformação de uma sociedade industrial para uma sociedade do conhecimento, pautada na utilização intensiva do conhecimento, em que o recurso mais importante dessa nova sociedade é o conhecimento, ocorre de forma lenta mas gradativa. Dessa forma, pode-se afirmar que a mercadoria da nova sociedade, bem como, o principal recurso da sociedade do conhecimento é o próprio conhecimento, ou seja, o conhecimento além de ser o principal recurso também é o principal produto.

Sobre esse período de profundas transformações e transições entre duas sociedades Peter Drucker (2002) na introdução de seu livro “Sociedade pós-capitalista” nos apresenta a seguinte reflexão:

a cada dois ou três séculos ocorre na história ocidental uma grande transformação. Cruzamos aquilo que chamei de “divisor” em um livro anterior. Em poucas décadas, a sociedade se reorganiza – sua visão de mundo, seus valores básicos, sua estrutura social e política, suas artes, suas instituições mais importantes. Depois de cinquenta anos, existe um novo mundo. E as pessoas nascidas nele não conseguem imaginar o mundo em que seus avós viviam e no qual nasceram seus pais. Estamos atualmente atravessando uma dessas transformações (p. XI).

O mundo contemporâneo está vivenciando uma série de transformações. De fato, o momento presente é um ponto de inflexão entre a era da certeza e do raciocínio lógico (era industrial), e uma nova era caracterizada pela imprecisão, pelo futuro desconhecido e pelo número infinito de possibilidades que se apresentam (era do conhecimento). O que mais caracteriza este momento é a sua complexidade dinâmica.

Além disso, é importante destacar que os grandes acontecimentos e transformações sociais apresentam várias causas e explicações e ocorrem ao longo de determinado período de tempo, ou seja, as transformações que ocorrem de uma sociedade para outra são implicações de um conjunto de fatores e ocorrem ao longo de um determinado período de tempo e não de um momento para o outro.

A mudança no significado do conhecimento, que começou há duzentos e cinquenta anos, transformou a sociedade e a economia. O conhecimento formal é visto, ao mesmo tempo, como recurso chave pessoal e econômico. Na verdade, o conhecimento é hoje o único recurso com significado. Os tradicionais “fatores de produção” – terra (isto é, recursos naturais), mão-de-obra e capital – não desapareceram, mas tornaram-se secundários. Eles podem ser obtidos facilmente, desde que haja conhecimento. E conhecimento, neste novo sentido, significa conhecimento com uma coisa útil, como meio para a obtenção de resultados sociais e econômicos. Desejáveis ou não, esses fatos são respostas a uma mudança irreversível: o conhecimento está hoje sendo aplicado ao conhecimento. Este é o terceiro e talvez definitivo passo na transformação do conhecimento. Fornecer conhecimento para descobrir como o conhecimento existente pode ser melhor aplicado para produzir resultados é, na verdade, aquilo que entendemos por gerência. Mas o conhecimento está hoje sendo aplicado, de forma sistemática e determinada, para definir que novo conhecimento é necessário, se ele é viável e o que precisa ser feito para torná-lo eficaz. Em outras palavras, ele está sendo aplicado à inovação sistemática (Drucker, 2002, p.21-22).

Apesar das diferentes linhas de pesquisas, das divergências teóricas e das inúmeras pesquisas desenvolvidas pelos pesquisadores das mais variadas áreas do conhecimento humano na contemporaneidade há uma unanimidade e consenso em concordar que o conhecimento é o principal e fundamental recurso da nova sociedade denominada de sociedade do conhecimento. Entretanto, e apesar desse consenso da importância do conhecimento na nova sociedade o mesmo não pode ser vislumbrado em termos das denominações apresentadas para esta nova fase da humanidade, por isso, é possível encontrar a utilização de inúmeros termos para caracterizar essa nova sociedade, os mais comuns são: era digital, era do capital intelectual, era do conhecimento, sociedade pós-industrial, sociedade da informação, sociedade digital, sociedade tecnológica e/ou sociedade do conhecimento. Para os fins de nosso estudo utilizaremos a denominação de sociedade do conhecimento, por ser a expressão que melhor caracteriza o momento vivenciado, e evidencia a importância do conhecimento, como principal recurso de produção da nova sociedade, em substituição ao recurso capital.

Drucker (2002) apresenta uma análise da importância do conhecimento na nova sociedade que denomina, de sociedade pós-industrial, e afirma que o processo de transformação do conhecimento pode ser dividido em três momentos distintos:

- Revolução Industrial – momento histórico em que o conhecimento é aplicado exclusivamente as ferramentas, aos processos e produtos.
- Revolução da Produtividade – momento histórico em que o conhecimento é aplicado ao trabalho.
- Revolução Gerencial – fase histórica em que o conhecimento passa a ser aplicado ao conhecimento.

Resgatando a ideia e o pensamento formulado por Peter Drucker para a área de conhecimento da Engenharia e Gestão do Conhecimento pode-se denominar essa terceira revolução de Gestão do Conhecimento ao invés de Revolução Gerencial, área de conhecimento humano que tem por finalidade criar, gerir e compartilhar conhecimento individual e organizacional.

Entre alguns dos inúmeros fatores que proporcionaram e proporcionam o processo de transformação de uma sociedade industrial para uma sociedade do conhecimento podem ser classificados em:

- o desenvolvimento econômico e social sustentável;
- as mudanças demográficas;
- a preocupação com o meio ambiente e a escassez dos recursos naturais;
- a globalização da economia e suas implicações;
- desenvolvimento tecnológico, principalmente da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC);
- o novo papel do Estado;
- o fenômeno Ásia;
- a customização da produção;
- as novas formas de gestão empresarial;
- o (re)conhecimento da importância do conhecimento.

É indiscutível a relevância do conhecimento como fator de produção da nova sociedade e economia e como vantagem competitiva das organizações.

O conhecimento, enquanto recurso, apresenta algumas peculiaridades: é um recurso infinito e não escasso como os recursos naturais e o capital; o conhecimento é ilimitado e cresce à medida que é estimulado e utilizado ao contrário dos ativos materiais que se depreciam quando são utilizados.

Alguns fatores que indicam que a sociedade e a economia estão se transformando da industrial para a do conhecimento: a sociedade intensiva em informação e conhecimento; a redução no tamanho da produção e número de trabalhadores; a diversificação de produtos; a customização (dirigida ao cliente); as mudanças rápidas no mix de produtos; os sistemas de produção flexível; a exigência de novas habilidades dos trabalhadores; a multidisciplinaridade.

Em suma, o ritmo alucinante de mudança e o atual fascínio pela economia da informação são ditados pelos avanços na tecnologia da informação e na infra-estrutura, e não por qualquer alteração fundamental na natureza ou mesmo na grandeza da informação em si. O fato é que a Web não é tão impressionante como recursos da informação (Shapiro e Varian, 1999, p. 21).

A sociedade do conhecimento pode ser caracterizada por três fatores decisivos que são: o conhecimento, os relacionamentos internos e externos à organização, e não mais o capital, os recursos naturais ou a mão-de-obra. Stewart (1998), em seu livro *Capital Intelectual*, já em seu prefácio define o que o capital intelectual, baseado no conhecimento, é hoje mais importante que os ativos aos quais as empresas se acostumaram. Segundo ele, “(...) ao contrário dos ativos tangíveis, com os quais empresários e contadores estão familiarizados (propriedade, fábricas, equipamento, dinheiro,...), o capital intelectual é intangível. É o conhecimento da força de trabalho: a competência e a intuição de uma equipe, (...) ou o know-how dos trabalhadores (...). É a rede eletrônica que transporta a informação na empresa a velocidade da luz, permitindo reagir ao mercado mais rápido que seus rivais. É a cooperação – o aprendizado

compartilhado – entre uma empresa e seus clientes que forja uma ligação entre eles, trazendo com muita frequência o cliente de volta”. O autor resume tudo isso em uma frase: “O capital intelectual constitui a matéria intelectual – conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência – que pode ser utilizada para gerar riqueza”.

### **A economia do conhecimento e a competitividade empresarial**

A história da humanidade em termos econômicos pode ser dividida em três grandes fases: a sociedade agrária e a economia agrária; a sociedade industrial e a economia industrial e a sociedade do conhecimento e a economia do conhecimento.

A economia do conhecimento difere de suas predecessoras nos serviços, que são maiores do que a produção de mercadorias, a forma dominante de emprego. É uma economia de processamento de informações no qual computadores e telecomunicações são os elementos fundamentais e estratégicos, pois produzem e difundem os principais recursos de informação e conhecimento. Pesquisa científica e educação são a base da geração de riqueza. A organização econômica e social é centrada na posse da informação e do conhecimento e na utilização do capital humano, que significa pessoas estudadas e especializadas (Ponchirolli, 2003, p. 61).

O que se pretende denominar com o termo *knowledge based economy* e traduzido no Brasil para economia do conhecimento?

Quando se utiliza o termo economia do conhecimento se quer denominar a nova economia da sociedade do conhecimento, uma economia fundamentada no conhecimento como o principal recurso de produção. Uma economia na qual a criação e o uso do conhecimento é o aspecto central das decisões e do crescimento econômico, diferentemente de sua antecessora, a economia industrial em que o principal recurso de produção era o capital. Isso não significa afirmar que a velha economia industrial está extinta e que a nova economia do conhecimento é que domina por completo e absoluta na sociedade, e que se visualiza é que vivenciamos um processo de transição de

uma economia industrial para uma economia do conhecimento, portanto, se encontra as duas formas de economia, a economia industrial e a economia do conhecimento.

O recurso econômico básico – “os meios de produção”, para usar uma expressão dos economistas – não é mais o capital, nem os recursos naturais (a “terra” dos economistas), nem a “mão-de-obra”. Ele será o conhecimento. As atividades centrais de criação de riqueza não serão nem a alocação de capital para usos produtivos, nem a “mão-de-obra” – os dois pólos da teoria econômica dos séculos dezenove e vinte, quer ela seja clássica, marxista, keynesiana ou neoclássica. Hoje o valor é criado pela “produtividade” e pela “inovação”, que são aplicações do conhecimento ao trabalho. Os principais grupos sociais da sociedade do conhecimento serão os “trabalhadores do conhecimento” – executivos que sabem como alocar conhecimento para usos produtivos, assim como os capitalistas sabiam como alocar capital para isso, profissionais do conhecimento e empregados do conhecimento. (...) Portanto, o desafio econômico da sociedade pós-capitalista será a produtividade do trabalho com conhecimento e do trabalhador do conhecimento (Drucker, 2002, p. XVI-XVII).

É consenso entre os teóricos e pesquisadores de diversas áreas de conhecimento que se dedicam ao estudo da gestão do conhecimento afirmarem que a era industrial se esgotou e começa a ceder lugar para um novo modelo econômico-social, denominado de sociedade e economia do conhecimento.

A economia do conhecimento é extremamente sutil, considerando-se que nela a informação assume realidade própria separada dos bens tangíveis que conhecemos, impelindo-nos ao aprendizado da competição com conhecimento. Essa competição se dá por meio da venda de produtos e serviços. A venda de bens, por parte de uma empresa, na velha e na nova economia, é diferenciada em vários aspectos. Compra de bens em uma empresa da velha economia:

- escolha, venda, pagamento, crédito/contabilidade, entrega: a mercadoria e a informação no mesmo lugar, fluxo físico e de informação convergente.

- A fabricação do bem: cada máquina e cada especialista incorporam todo o conhecimento necessário no mesmo lugar.
- Compra de bens em uma empresa da nova economia.
- Escolha, venda, pagamento, crédito/contabilidade, entrega: locais diferentes conectados por redes, fluxo físico e de informação divergente.
- A fabricação do bem: máquina e conhecimento de como realizar tarefa não são sinônimos.

Ao analisarmos essas constatações ante os tipos de ativos intangíveis de uma empresa – *o conhecimento nas organizações* –, percebe-se que os relacionamentos externos estão baseados mais em fluxos de conhecimento gerados pelos ativos intangíveis do que em fluxos financeiros.

O que torna a economia do conhecimento superior a sua antecessora a economia industrial é o fato de organizar suas atividades econômicas em torno do conhecimento, como o principal recurso.

O valor da Web reside em sua capacidade de proporcionar acesso imediato à informação. O aperfeiçoamento que ocorreu na infra-estrutura da informação aumentaram muito a capacidade humana de armazenar, recuperar, classificar, filtrar e distribuir a informação, aumentando, dessa forma, em grande parte o valor da informação. Portanto, essa nova sociedade e economia são caracterizadas em termos dos instrumentos disponíveis para manipular a informação disponível.

A economia industrial era repleta de oligopólios: setores em que umas poucas grandes empresas dominavam seus mercados. Era um mundo confortável em que as parcelas de mercado aumentavam e diminuía de maneira apenas gradual, essa estabilidade do mercado refletia-se no emprego vitalício dos administradores. Nos Estados Unidos, as indústrias automobilística, siderúrgica, de alumínio, petrolífera e química, entre várias outras, seguiram esse padrão na maior parte do século XIX. Em contrapartida, a economia da informação está cheia de monopólios temporários. As empresas de hardware e software lutam pelo domínio, sabendo que a tecnologia ou a arquitetura que hoje lidera muito provavelmente será derrubada de uma hora para outra por um novo-rico com tecnologia superior (Shapiro e Varian, 1999, p. 204).

Assim, podemos afirmar que a diferença essencial entre a velha e a nova economia está fundamentada no seguinte: a velha economia industrial era movida pelas economias de escala, já a nova economia do conhecimento é movida pelas economias de redes.

### **A organização do conhecimento**

A pesquisa e discussão sobre o conhecimento organizacional tem sido discutido de forma direta e indireta desde o surgimento da Ciência Administrativa no início do século XX. Entretanto, a temática do conhecimento organizacional tornou-se objeto de estudo de pesquisadores internacionais e nacionais a partir da década de 1990. Nesse sentido, as pesquisas relacionadas ao conhecimento organizacional se difundiram em função do surgimento da nova sociedade, agora pautada num novo fator de produção, o conhecimento.

Igualmente como os valores, os parâmetros, os fundamentos e os paradigmas da nova sociedade e da nova economia mudam também no âmbito organizacional tal fato ocorre, e o conhecimento passa a ter papel fundamental no processo de desenvolvimento e crescimento organizacional. Até então, os ativos tangíveis, aqueles que podem ser facilmente visualizados e contabilizados (como os prédios, as máquinas, o dinheiro, os produtos, entre outros) eram os únicos parâmetros de análise do desempenho de uma organização. A partir desse momento, surge uma nova forma de análise de desempenho que se utiliza de ativos intangíveis (o capital intelectual e o conhecimento). Portanto, na nova sociedade e economia do conhecimento os ativos intangíveis representados pelo conhecimento gerado pelos funcionários da organização passam a ser a principal fonte de vantagem competitiva das organizações do conhecimento.

Grande parte do conhecimento que uma organização necessita, embora já existindo nela, está inacessível ou indispensável. As informações sobre os conhecimentos existentes, bem como, sobre com quem e onde encontrá-los, são por vezes limitados. A gestão do conhecimento visa proporcionar um ambiente no qual se possa identificar, compartilhar e criar conhecimento que agregará valor a empresa e contribuirá para o alcance de suas metas. É este valor agregado pelo conhecimento que explica porque o valor de mercado de muitas empresas supera grandemente seu valor patrimonial. Neste cenário, torna-se necessário criar condições para que os conhecimentos acumulados (informações, experiências, habilidades) por cada indivíduo da organização não se percam ou não fiquem restritos a uma pequena parte da mesma (Ponchirolli, 2003, p. 7).

O conhecimento é o diferencial competitivo que, cada vez mais, será responsável pela atração de clientes pelas empresas, nos mais diferentes ramos de atividade econômica. Assim sendo, como conhecer melhor o que significa ser uma organização baseada no conhecimento? É importante a essa altura estabelecer uma distinção entre organizações que vendem conhecimento como um derivativo, e aquelas que vendem conhecimento como um processo. Mesmo considerando-se sua dependência por ativos intangíveis, uma é gerenciada pela informação e outra pelo conhecimento.

A gestão do conhecimento surgiu no início da década de 1990 e faz parte da estratégia empresarial. Ela trata da prática de agregar valor à informação e distribuí-la, tendo como tema central o aproveitamento dos recursos existentes na empresa. Enfatiza o capital humano, proporcionando a criação de novas ideias e processos, identificando, captando, distribuindo, compartilhando e alocando o conhecimento. Implica, portanto, na adoção de práticas gerenciais compatíveis com os processos de criação e aprendizado individual e organizacional (Ponchirolli, 2003, p. 70).

Como nosso objetivo no artigo é apresentar alguns acontecimentos que demonstram que a gestão do conhecimento não é um modismo empresarial não vamos nos aprofundar na questão dos conhecimentos tácitos e explícitos e nas formas de transformá-los.

A nova sociedade e também a economia baseadas no conhecimento possibilitam que as organizações tenham como eixo fundamental de desenvolvimento o conhecimento humano, e, principalmente por meio dele é que as mesmas podem ser competitivas, inovadoras e se manterem no competitivo mercado.

Embora a Gestão do conhecimento seja um campo de estudo relativamente novo, tentativas de usar a tecnologia para captar e manipular o conhecimento vêm sendo empreendidas há décadas, e seus efeitos podem ser observados. Segundo Davenport & Prusak (1998), tais esforços têm se concentrado tipicamente no gerenciamento de áreas delimitadas do conhecimento. Entretanto, a realidade dos sistemas especializados (inclusive de inteligência artificial) no mundo dos negócios tem sido menor do que se previa, embora certamente seja dotada de valor. Apesar de as organizações terem implementado tais sistemas em ramos específicos do conhecimento, é fundamental reconhecer que os seres humanos continuam sendo os verdadeiros provedores de conhecimento. Os autores acreditam que o futuro trará melhorias tecnológicas evolutivas, porém estas não serão revolucionárias, e que as pessoas continuarão desempenhando um papel ativo e importante, muito maior do que o de meros usuários do conhecimento (Silva e Bastos, 2005, p. 217).

Como o conhecimento tornou-se o principal recurso/ingrediente do que se produz na sociedade e economia do conhecimento se faz necessário que as organizações apreendam a gerenciar o conhecimento. Portanto, sendo o conhecimento o principal recurso e produto da sociedade e da economia do conhecimento as organizações precisam apreender a produzir, codificar e gerenciar eficaz e eficientemente o conhecimento organizacional, de modo, a obterem a tal almejada vantagem competitiva.

Não há muita concordância entre as disciplinas sobre o que seja conhecimento e aprendizagem organizacional e como ela ocorre. Os economistas tendem a ver aprendizagem como alguma forma abstrata de resultado positivo decorrente da utilização do conhecimento. A literatura de negócios normalmente relaciona o conhecimento a uma eficiência competitiva. A literatura sobre inovação, por sua vez, refere-se a uma eficiência vinculada à capacidade de inovação. Essas áreas têm seu foco mais voltado para o exame dos resultados provenientes da gestão do conhecimento do que propriamente para os fundamentos de seu estudo. Por outro lado, as teorias de organização e de psicologia enfatizam predominantemente o processo de aprendizagem e geração do conhecimento. Na área de administração e negócios, o gerenciamento do conhecimento e aprendizagem é visto como uma busca intencional para preservar e melhorar a competitividade, produtividade e inovação em circunstâncias incertas de mercado e evolução tecnológica. A gestão estratégica do conhecimento tem a ver com o aproveitamento dos recursos resultantes do conhecimento, concentrando-se naqueles ainda não descobertos que poderiam ser aproveitados. A quantidade e a disponibilidade das informações crescem numa progressão exponencial. (Ponchirolli e Fialho, 2005, p.137).

Quando falamos em organização do conhecimento estamos de forma indireta falando em gestão do conhecimento, pois cabe a esta, enquanto área de conhecimento humano, criar, gerir e compartilhar os conhecimentos da organização.

O que significa o termo gestão do conhecimento?

A temática da gestão do conhecimento, enquanto área de conhecimento, ainda está em fase de desenvolvimento inicial, portanto, muitas pesquisas ainda virão a ser desenvolvidas e criadas sobre o assunto.

A gestão do conhecimento pode ser vista como o conjunto de atividades que busca desenvolver e controlar todo tipo de conhecimento em uma organização, visando à utilização na consecução de seus objetivos. Este conjunto de atividades deve ter como principal meta o apoio ao processo decisório em todos os níveis. Para isso, é preciso estabelecer políticas, procedimentos e tecnologias que sejam capazes de coletar, distribuir e utilizar efetivamente o conhecimento, bem como representar fator de mudança no comportamento organizacional. (Tarapanoff, 2001, p. 138).

A pesquisadora Kira Tarapanoff (2001,p.144), apresentou algumas definições formuladas por estudiosos da área para o conceito gestão do conhecimento:

Gestão do conhecimento é a construção sistemática, explícita e intencional do conhecimento e sua aplicação para maximizar a eficiência e o retorno sobre os ativos do conhecimento da organização. (Wiig,1993).

Gestão do conhecimento é a disponibilização do conhecimento certo para as pessoas certas, no momento certo, de modo que estas possam tomar as melhores decisões para a organização. (Petrosh,1996).

Gestão do conhecimento é o processo de busca e organização da expertise coletiva da organização, em qualquer lugar em que se encontre, e de sua distribuição para onde houver o maior retorno. (Hilbbard,1997).

Gestão do conhecimento é o controle e o gerenciamento explícito do conhecimento dentro da organização, de forma a atingir seus objetivos estratégicos. (Spek e Spijkevert,1997).

Gestão do conhecimento é a formalização das experiências, conhecimentos e expertise, de forma que se tornem acessíveis para a organização, e esta possa criar novas competências, alcançar desempenho superior, estimular a inovação e criar valor para seus clientes. (Beckman,1999).

A gestão do conhecimento aplicada as organizações é a área do conhecimento que possui como objetivo gerir valor a partir de bens intangíveis – os conhecimentos tácitos, das organizações.

Esta ênfase no conhecimento pressupõe a necessidade de sua gestão nas organizações. Neste sentido fala-se de gestão do conhecimento. A criação de um ambiente organizacional baseado na gestão do conhecimento traz a necessidade de uma profunda sinergia entre três dimensões organizacionais: infra-estrutura, pessoas e tecnologia. O investimento em gestão do conhecimento traduz-se na busca pela harmonia e coerência entre as variáveis que compõem estas dimensões.

Seria inadequado referir-se a gestão do conhecimento como sendo única e exclusivamente a gestão da informação. Este é, talvez, um dos erros que percebe-se no momento atual. O processo de gestão do conhecimento envolve a geração, a codificação e o compartilhamento do conhecimento na organização. A geração do conhecimento refere-se a todas as formas de criação do conhecimento, seja a partir da interação com o ambiente externo ou até mesmo por meio da interação entre os indivíduos da organização. A codificação tem como objetivo identificar e estruturar os conhecimentos úteis para a organização de forma a torná-las acessíveis àqueles que dele precisam. O compartilhamento corresponde a transferência do conhecimento, seja esta espontânea (informal) ou estruturada (formal), entre os membros da organização (Ponchirolli, 2003, p.71).

A gestão do conhecimento é a área de conhecimento humano que se utilizando de técnicas e recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) converte os conhecimentos tácitos em conhecimentos explícitos, ou de outra forma, converte os bens intelectuais das organizações em riqueza e vantagem competitiva.

Um dos objetivos da gestão do conhecimento é propiciar condições de criação de um ambiente no qual as pessoas busquem e se sintam incentivadas a compartilharem seus conhecimentos, ou seja, transformarem os conhecimentos tácitos em conhecimento explícitos.

### **Considerações finais**

O presente artigo pretendeu realizar algumas reflexões iniciais sobre o questionamento da gestão do conhecimento ser considerado um modismo organizacional. Nesse sentido, procuramos demonstrar ao longo do texto que é possível afirmar que a gestão do conhecimento não é mais um daqueles modismos organizacionais, que surgem como panacéia organizacional e em pouco tempo desaparecem por não apresentarem suporte teórico para demonstrar sua eficiência em explicar o comportamento organizacional. Portanto, é possível afirmar que estamos presenciando um longo e contínuo processo de transformação de uma sociedade industrial, de uma economia

industrial e de uma organização industrial para uma nova configuração, para uma sociedade do conhecimento, uma economia do conhecimento e uma organização do conhecimento.

A temática da gestão do conhecimento emergiu no final da década de 1990 do século XX principalmente como objeto de estudo das áreas de tecnologia mas em pouco tempo se difundiu para quase todas as áreas de conhecimento humano, motivo pelo qual pode ser considerado um tema extremamente polêmico e complexo, em virtude principalmente de sua multidisciplinaridade.

Um dos aspectos que confirmam que a gestão do conhecimento no Brasil não é um modismo organizacional pode ser verificado no fato da gestão do conhecimento ser considerada como uma área do conhecimento humano segundo a CAPES.

A CAPES apresentou uma nova tabela das áreas de conhecimento, e a gestão do conhecimento nessa nova classificação das áreas de conhecimento humano é classificada como uma especialidade, que se divide em duas especialidades, uma mais geral e outra voltada para as organizações: Gestão do Conhecimento, da Ciência e da Tecnologia e Gestão do Conhecimento, da Ciência e da Tecnologia nas Organizações.

## Referências

BECKMAN, Thomas J. The current state of knowledge management. In: LIEBOWITZ, Jay (Editor). **Knowledge management handbook**. New York: CRC, 1999.

BUKOWITZ, Wendi R. e WILLIAMS, Ruth L. **Manual de gestão do conhecimento**. Porto Alegre, Bookman, 2002.

DAVENPORT, Thomas H & PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro, Campus, 1998.

DRUCKER, Peter. **Sociedade pós-industrial**. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2002.

MALHOTRA, Yogesh. **Knowledge management for the new world or business**. Brint Institute, 2001. Disponível em: <<http://www.brint.com/km/whatis.htm>>. Acesso em: 06 de maio de 2005.

NONAKA, Ikujiro & TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa**. 7.ed. Rio de Janeiro, Campus, 1998.

NONAKA, Ikujiro. A empresa criadora do conhecimento. In: **Gestão do Conhecimento**. Harvard Business Review. Rio de Janeiro, Campus, 2000.

PONCHIROLLI, Osmar. **A importância do capital humano na gestão estratégica do conhecimento sob a perspectiva da teoria do agir comunicativo**. (Tese de Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. UFSC, 2003.

SHAPIRO, Carl e VARIAN, Hal R. **A economia da informação**: como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet. 3.ed. Rio de Janeiro, Campus, 1999.

SILVA, Sergio Luis da. **Gestão do conhecimento**: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. Ci. Inf., Brasília, v.33, n.2, p.143-151, maio/ago. 2004.

STEWART, Thomas A. **Capital intelectual**. Rio de Janeiro, Campus, 1998.

SVEIBY, Karl Erik. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro, Campus, 1998.

TARAPANOFF, Kira (Org.) **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília, Editora da UNB, 2001.

SILVA, Antonio Braz de Oliveira e & BASTOS, Jaime Sadao Yamassaki, **Desenvolvimento econômico e administração das organizações**: a gestão do conhecimento e o paradigma técnico-econômico da microeletrônica. In: *Perspect. ciênc. inf.*, Belo Horizonte, v.10 n.2, p. 208-219, jul./dez. 2005

*MOSAICO***ESTIMATIVA FUTURA DO CONSUMO DE ÁGUA  
EM JUAZEIRO DO NORTE/CE****ESTIMATE OF THE FUTURE WATER CONSUMPTION  
IN NORTHERN JUAZEIRO/EC**

**Luana Letícia Oliveira Costa<sup>14</sup>**  
**Hernandes de Oliveira Feitosa<sup>15</sup>**  
**João Alvino Sampaio da Silva<sup>16</sup>**  
**Vagner Sales dos Santos<sup>17</sup>**

Submissão: 09/11/2016

Revisão: 12/12/2016

Aceite: 20/01/2016

**Resumo:** A pesquisa tem por objetivo estimar o consumo per capita da população de Juazeiro do Norte – CE, como também propor soluções quanto ao consumo da água e a sua preservação. O trabalho consistiu em informações cedidas pelo órgão competente de saneamento básico do município a CAGECE. Com isso foi possível comparar os dados do ano de 2004 a 2014, relacionados ao consumo de água e o volume de água disponível no ano de 2004, respectivamente há 2014, para ser realizado a projeção de estimativa do consumo de água per capita para população de Juazeiro do Norte-CE para um horizonte de 10 anos (2015 a 2025).

**Palavras chave:** Água, aumento populacional, preservação.

**Abstract:** Water is of utmost importance to man, without it is impossible for life to continue. Over the years, due to extreme use this feature has become increasingly scarce in quantity but also in quality. According exaggerated population growth also increases the use and consumption of water at an alarming rate, it is already known that this is a finite resource. This study aims to estimate the per capita consumption of Juazeiro population - EC, as well as propose solutions regarding the consumption of water and its preservation. The survey was based on information provided by the competent body of the municipality sanitation CAGECE. It was then possible to compare year 2004 data to 2014, related to water consumption and the volume of water available in 2004, respectively for 2014, to be held the projection of estimated water consumption per capita for population Juazeiro-EC for a horizon of 10 years (2015 to 2025). In the projection it was concluded that according to the increase in population, distributed volume of water also increases. The per capita consumption can not exceed the current otherwise the city will suffer from water scarcity.

**Keywords:** Water, population growth, preservation.

---

<sup>14</sup>Tecnóloga em Saneamento Ambiental Fatec Cariri. E-mail: leticiaocosta@outlook.com

<sup>15</sup>Doutor. Professor da Fatec Cariri. E-mail: hernandes.oliveira@gmail.com

<sup>16</sup>Mestre. Professor da Fatec Cariri. E-mail: alvinosampaio@yahoo.com.br

<sup>17</sup>Mestre. Professor da Fatec Cariri. E-mail:vagner\_saneamento@yahoo.com.br

## Introdução

Há alguns anos a população global vem sofrendo com a escassez de água de boa qualidade. Sabe-se que a água é de extrema importância para a vida do homem e animais, que sem esta é impossível que a vida no planeta se mantenha. O homem tem sido o principal responsável por todos os problemas relacionados à água, sendo que desde as civilizações antigas o mesmo tem adotado um pensamento e comportamento de que a água é um bem infinito, portanto, nunca acabará.

Embora a água seja um recurso renovável, sua quantidade é limitada: menos de 200 mil quilômetros cúbicos estão disponíveis em rios e lagos. Esta quantidade era suficiente em 1900, quando cerca de 2 bilhões de habitantes viviam no planeta. Agora, a população é de 6 bilhões, e como a água não está distribuída de forma proporcional à população existente, a quantidade de água disponível já chega perto do limite: 40% da população mundial já sofre com a escassez de água (Lemos, 2003).

O volume de água disponível no mundo é na maior parte constituído de água salgada, com um percentual de 97,5%, sendo imprópria para o consumo humano. Os outros 2,5% correspondem à água doce, sendo que aproximadamente 1,73% estão disponíveis nas geleiras e calotas polares. Apenas 0,77% de toda água do mundo, encontrada em rios, lagos, água subterrânea, está disponível para o consumo humano (Grassi, 2001).

As reservas de água doce são distribuídas desigualmente no mundo e vêm sendo exauridas e poluídas por substâncias químicas e biológicas de forma bruta. A Organização das Nações Unidas (ONU) indica que a população mundial se elevará muito até o ano de 2050, atingindo cerca de 11,2 bilhões de pessoas. Devido a isso, ela considera de grande preocupação o crescimento demográfico a essas taxas em relação à disponibilidade futura de recursos hídricos (Vaitsmand.; Vaitsman D., 2005).

O Brasil é um país em destaque com relação ao volume de recursos hídricos, porém com uma distribuição também desigual. Cerca de 73,0% da

água doce disponível no país encontra-se na bacia Amazônica, que é habitada por menos de 5,0% da população, sendo assim, somente 27,0% dos recursos hídricos brasileiros estão disponíveis para 95,0% da população (Setti, 2001).

Na Região Nordeste, o potencial médio de água doce representa apenas 3% do total Nacional, sendo, relativamente, o índice mais baixo do País. A disponibilidade hídrica dos rios, por habitante ao ano, é de 4.384 m<sup>3</sup> e no subsolo do Nordeste brasileiro, têm-se, aproximadamente, 20.000 km<sup>3</sup> de água doce (Campos, Gomes e Campos, 2008).

De acordo com Studart, Campos e Costa (1997), a água é reconhecida como um recurso escasso em escala mundial, apresenta duas causas para sua escassez, quais sejam, as limitações qualitativas e quantitativas. No Ceará, o enfoque maior é na escassez quantitativa, devido às condições climáticas e hidrogeológicas adversas, exacerbada ainda pelo uso ineficiente, principalmente na agricultura. O crescimento populacional e a urbanização são fatores relevantes na demanda por água. A nível do Ceará, a expectativa é que, no ano 2020, a população do Estado atinja a casa dos 9 milhões de habitantes, dos quais 82% se localizarão nas áreas urbanas, incrementando ainda mais as pressões por água, para os usos doméstico, agricultura e industrial.

No município de Juazeiro do Norte, com o aumento populacional o consumo de água também cresceu de maneira alarmante. O fato é que o consumo per capita por pessoa aumentou-se alarmantemente, com isso o volume de água disponível vem apresentando dificuldade em atender a demanda que a cada dia mais cresce.

Sendo assim, a cidade de Juazeiro do Norte foi escolhida para a elaboração desta pesquisa, sabendo-se que a cidade enfrenta diversos problemas relacionados à disponibilidade de água em relação à sua população, que tem o seu sistema de abastecimento onde a água é captada de um açude e vários poços tubulares perfurados, que exploram o aquífero semiconfinado Rio da Batateira, não atinge de maneira geral todo o município, afetando assim, alguns bairros.

Entre vários problemas está o consumo de água per capita que tem aumentado incontrolavelmente na última década, o que tem mostrado que futuramente a cidade possa vir a passar por uma crise devido à falta de água, sendo que o problema maior é a falta de conscientização e educação das pessoas quanto ao uso e consumo dessa água.

Baseando-se nessas informações, o presente trabalho objetivou-se a estimar o consumo per capita de água para o consumo humano no horizonte de dez anos, no município de Juazeiro do Norte-CE.

## **Material e Métodos**

### **Caracterização da área**

O estudo foi realizado na Cidade de Juazeiro do Norte com a população estimada em 263.704, localizada na área central da região do Cariri, no sul do estado, a 533 km da capital, Fortaleza. Sua área é de 248,832 km<sup>2</sup> a uma altitude média de 377,3 m. (IBGE, 2013).

### **Aquífero Missão Velha**

Dos aquíferos existentes no estado destaca-se o Missão Velha, localizado na porção central da Bacia Sedimentar do Cariri situada na porção Sul do estado do Ceará. A Formação Missão Velha, constituída essencialmente de arenitos grosseiros e mal selecionados de coloração esbranquiçada/amarelado, aflora no vale do Cariri cobrindo uma área de 2.830 km<sup>2</sup> e com uma espessura média de 295m (DNPM - 1996).

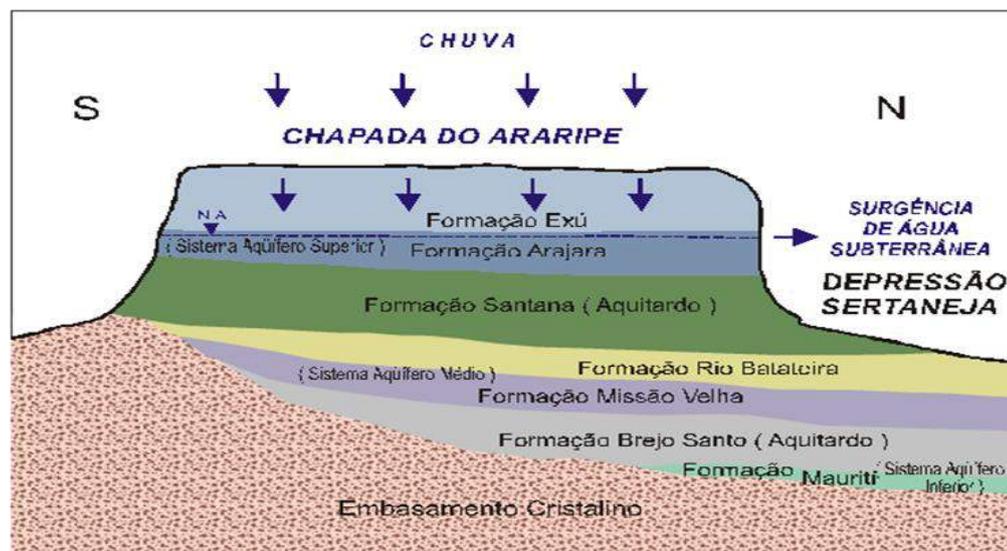
### **Aquífero Rio da Batateira**

A cidade de Juazeiro do Norte é abastecida pelo aquífero semiconfinado Rio da Batateira, o sistema de abastecimento público é feito pela CAGECE. A água é extraída a partir de poços.

- 51 poços em Juazeiro do Norte foram perfurados pela CAGECE, apenas 43 estão em funcionamento (CAGECE, 2015).

Segundo a SRH/CE (2005) a formação do Rio da Batateira faz parte da bacia sedimentar do Araripe e é definida como unidade aquífera da região. O aquífero está na seguinte divisão hidrogeológica da bacia como mostra a figura 1:

**Figura 1:** Representação da divisão hidrogeológica do aquífero médio.



**Fonte:** COGERH (2014)

- Sistema Aquífero Médio (formações Rio da Batateira, Abaiara e Missão Velha) -  $\pm$  500 m de espessura.

No aquífero Médio que está inserida a Formação Rio Batateira, nos arredores da zona urbana do município de Juazeiro do Norte, onde há a maior concentração de poços, foi calculado um rebaixamento do nível d'água de até 30 metros (SRH, 2005).

A metodologia para o desenvolvimento desta pesquisa foi dividida em quatro etapas:

1. Levantamento bibliográfico de dados referentes ao consumo de água para abastecimento humano, há 10 anos anterior;
2. Análise da per capita de água para consumo humano de 10 anos decorridos e a atual;
3. Desempenho de uma projeção de consumo per capita para os próximos 10 anos;

4. Propor soluções quanto ao melhoramento do consumo de água e a preservação dos recursos hídricos em Juazeiro do Norte – CE.

Sendo assim, foram realizadas pesquisas em dissertações, artigos e monografias relacionadas ao tema. Também foram realizadas consultas ao órgão do governo responsável pelo saneamento básico do estado a CAGECE. Para obter alguns dados foram feitas pesquisas no SIMAS – Sistema de Monitoramento de Água Subterrânea (COGERH).

Com isso foi possível comparar os dados do ano de 2004 a 2014, relacionados ao consumo de água e o volume de água disponível no ano de 2004, respectivamente há 2014, para ser realizado à projeção de estimativa do consumo de água per capita para população de Juazeiro do Norte-CE para um horizonte de 10 anos (2015 a 2025).

Após a aquisição dos dados foi utilizado o software excel versão 2013 para confecção dos gráficos e o comportamento do modelo matemático e em seguida feita as equações matemáticas foram utilizadas para estimar os parâmetros analisados de 2015 a 2025.

## **Resultados e Discussão**

### **Juazeiro do Norte e o consumo de água**

A CAGECE atua em 150 dos municípios do Estado, abastecendo mais de 5,0 milhões de habitantes, com um índice de atendimento de 84,93%, de ligações ativas, na cidade de Juazeiro do Norte. Tem como área responsável pelo Controle da Qualidade de Água Potável a Unidade de Negócio da Bacia do Salgado – UN BSA.

A sub-bacia hidrográfica de Juazeiro do Norte é a Bacia do Salgado. Segundo a COGERH (2015), foi realizada uma palestra com os gestores dos recursos hídricos do Ceará, garantindo que o aquífero médio onde estão inseridos a formação missão velha e rio da batateira que o nível de água ainda existente no aquífero é de 3 bilhões de m<sup>3</sup> garantindo que os municípios que

exploram essa água não irá sofrer com a falta da mesma. A disponibilidade de água é de 79 milhões de m<sup>3</sup> na sua recarga ao ano e o que utiliza a região é 72 milhões de m<sup>3</sup> ao ano.

Já nas capitais não é bem assim, segundo a SABESP (2015), órgão responsável pelo saneamento do estado de São Paulo, a capital paulista já vem sofrendo sérios problemas com a falta de água devido, o alto consumo por parte da população e empresas.

Juazeiro do Norte também já inserida nesse problema relativo ao consumo altamente significativo como também a falta de água, o município que também recebe um alto fluxo de turistas (romeiros) que vem todos os anos para homenagear o Padre Cícero, outro grande problema é que nesses períodos chamado romarias o aumento do consumo de água se duplica crescendo a grande demanda de água sendo que a oferta de água é pouca, sendo assim, alguns bairros são afetados com o desligamento de água para que possa ter o suficiente para essa outra população de romeiros.

### Estimativa do consumo de água em Juazeiro do Norte

Na tabela 1, os dados de quantidades de ligações ativas, volume produzido, distribuído e consumo per capita nos últimos 10 anos no Município de Juazeiro do Norte-CE, apresentam valores crescentes.

**Tabela 1:** Relatório do controle operacional de água em Juazeiro do Norte-CE de 2015.

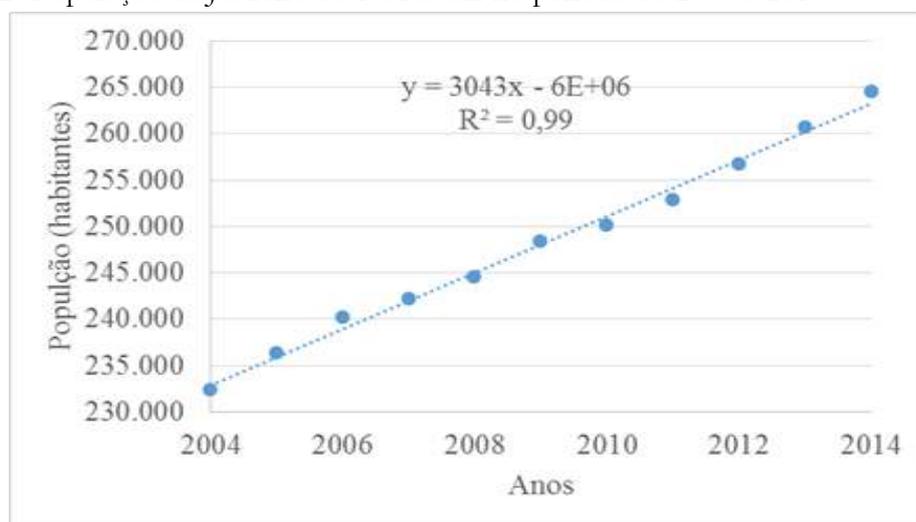
Período	Indicadores			
	Ligações Ativas	Volume Produzido (m <sup>3</sup> )	Volume Distribuído (m <sup>3</sup> )	Per Capta (L/hab/dia)
2014	962786	21105989,68	21105989,68	2412,26
2013	935734	20390618,21	20390618,21	2393,66
2012	890787	18910770,32	18910770,32	2325,87
2011	848703	17248277,5	17248277,5	2231,86
2010	807165	16451765	16451765	2241,18
2009	766032	15377589,4	15377589,4	2206,63
2008	738360	16176529,26	16176529,26	2414,63
2007	702170	16244288,72	16244288,72	2543,03
2006	682574	14882928,62	14882928,62	2394,13
2005	669162	14504974,33	14504974,33	2380
2004	646871	15011174,27	15011174,27	1669,81

Fonte: CAGECE (2015)

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o consumo de água vem aumentando rapidamente e atualmente um terço da população mundial já enfrenta a escassez de água, com fortes tendências de agravamento deste quadro. Esta crise se deve ao crescimento da população, das atividades econômicas e pelo fato da população desperdiçar muita água (Silva, 2015).

Podemos verificar na figura 2, que a população cresce em média 3% ao ano, em ordem crescente como se pode observar. Com esse crescimento acelerado de habitantes a cidade pode vir a passar por uma crise devido à falta de água para atender a demanda populacional.

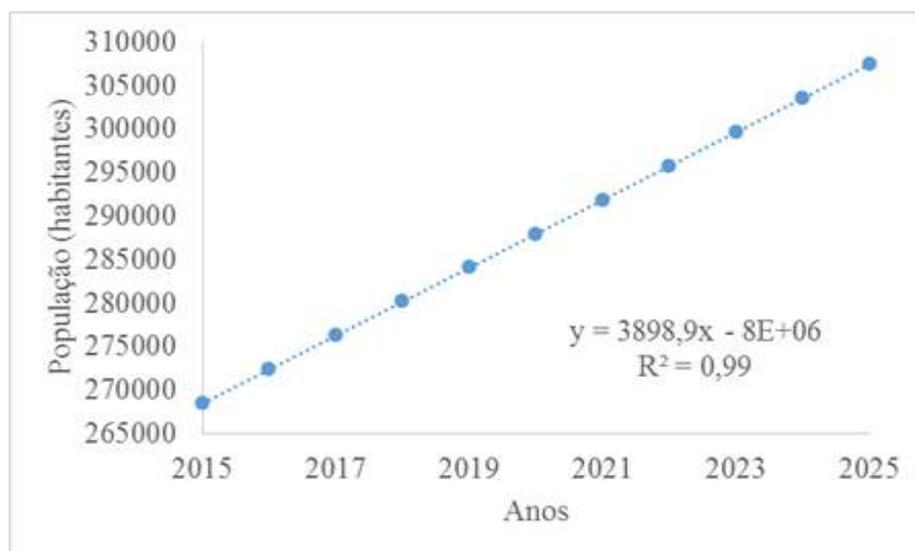
**Figura 2-** População de Juazeiro do Norte-CE no período de 2004 a 2014



O maior problema em relação ao crescimento acelerado da população é que com isso cresce também o aumento de captação de água. A população que residia em 2004 era de aproximadamente 230.000 habitantes, com 10 anos depois a cidade já conta com mais de 260.000 habitantes.

A figura 3 representa a quantidade de habitantes que residem no município no ano de 2015 (ano atual) e a estimativa de quanto será esse número nos próximos 10 anos (2025). Sendo que em 2025 o número de habitantes no município será mais de 310.000 mil pessoas.

**Figura 3** - Estimativa da população de Juazeiro do Norte-CE no período de 2015 a 2025.



De acordo com a projeção é que o número de habitantes só tende a crescer com o decorrer dos próximos anos. Nas últimas décadas a população de Juazeiro tem apresentado uma taxa de crescimento populacional muito elevado, o que pode comprometer o que diz respeito, ao consumo de água altamente significativo o que já pode ser um alerta ao futuro quanto à escassez de recursos hídricos que possa abastecer o município.

Com o aumento populacional existe um balanço entre a oferta (disponibilidade) de recursos hídricos e a demanda (necessidade) de água para consumo humano. (Heller; Pádua, 2010).

### **Consumo per capita de Juazeiro do Norte-CE**

Em decorrência dos diversos fatores determinantes do consumo de água, verifica-se nas cidades brasileiras uma ampla faixa de variação dos consumos per capita de menos de 100 a valores de até 500 L/hab/dia (Heller; Pádua, 2010).

Tabela 2: Consumo médio per capita de água por faixa da população.

Porte da comunidade	Faixa da população (habitantes)	Consumo per capita (L/hab.dia)
Povoado rural	< 5.000	90 a 140
Vila	5.000 a 10.000	100 a 160
Pequena localidade	10.000 a 50.000	110 a 180
Cidade média	50.000 a 250.000	120 a 220
Cidade grande	> 250.000	150 a 300

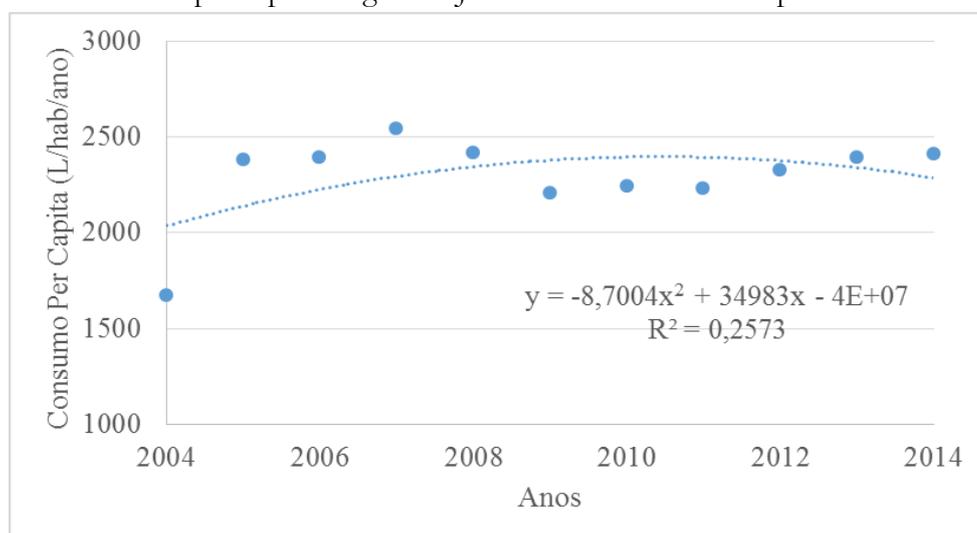
Fonte: Von Sperling (2005)

A ANA (Agência Nacional de Águas) 2015, diz que, Juazeiro do Norte hoje, tem uma demanda urbana de água de 889 Ls<sup>1</sup>.

Realizada a equação observa-se então a per capita de 10 anos atrás há 2014. De acordo com o gráfico no ano de 2004 o consumo mensal por pessoa era de 1669,81 L/hab/mês como mostra o gráfico consumo de água por pessoa do ano de 2004 até 2014 houve um acréscimo expressivo na última década o que em 2004 a média era de 1669.81 L/hab/mês por pessoa, o consumo de água hoje já passa de 2412.26 L/hab/mês (CAGECE, 2015).

De acordo com a tabela 2, Juazeiro do Norte está inserida como cidade grande, seu consumo de água per capita pode ser observado na figura 4 no decorrer dos anos.

**Figura 4** - Consumo per capita de água em Juazeiro do Norte-CE no período de 2004 a 2014.

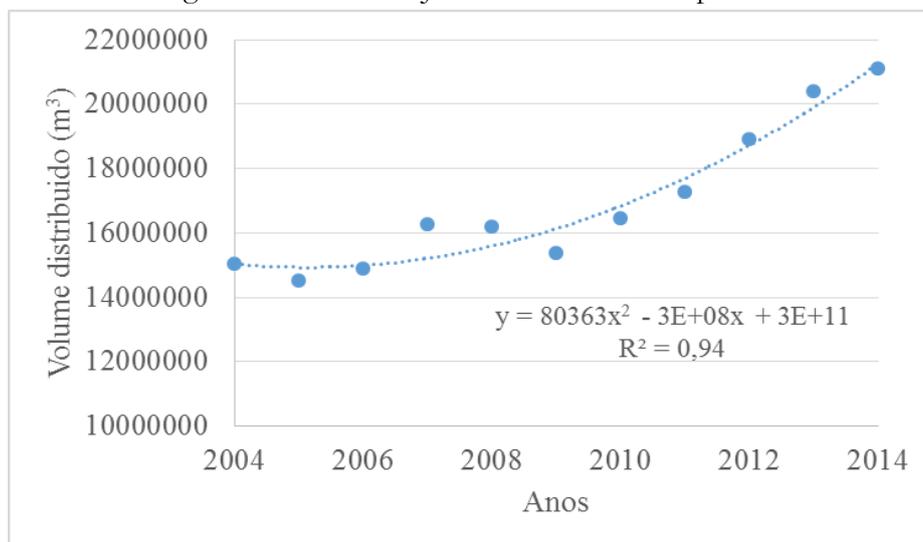


Sabe-se que a per capita atual de 2412,26 L/hab/mês será provavelmente a mesma de 2025, o que vai ser alterada é a quantidade de água disponível no reservatório que abastece o município podendo ser a oferta bem menor que a demanda.

### Volume de água distribuído em Juazeiro do Norte-CE

A água captada e tratada devidamente, é distribuída no município que abastece as ligações ativas na rede da CAGECE. O gráfico a seguir mostra o histórico de volume de água distribuído para o município no período de 10 anos (2004 – 2014):

Figura 5 - volume de água distribuído em Juazeiro do Norte no período de 2004 a 2014



Observa-se na figura 5 que no ano de 2004, o volume de água distribuído é de 15011174,27 de m<sup>3</sup>, que de ano a ano esse volume vai aumentando gradativamente, já no ano de 2010 o volume é de 16451765 m<sup>3</sup>. Em apenas três anos o volume distribuído já passa de 21105989,68 m<sup>3</sup>. O volume produzido é o mesmo que o volume distribuído.

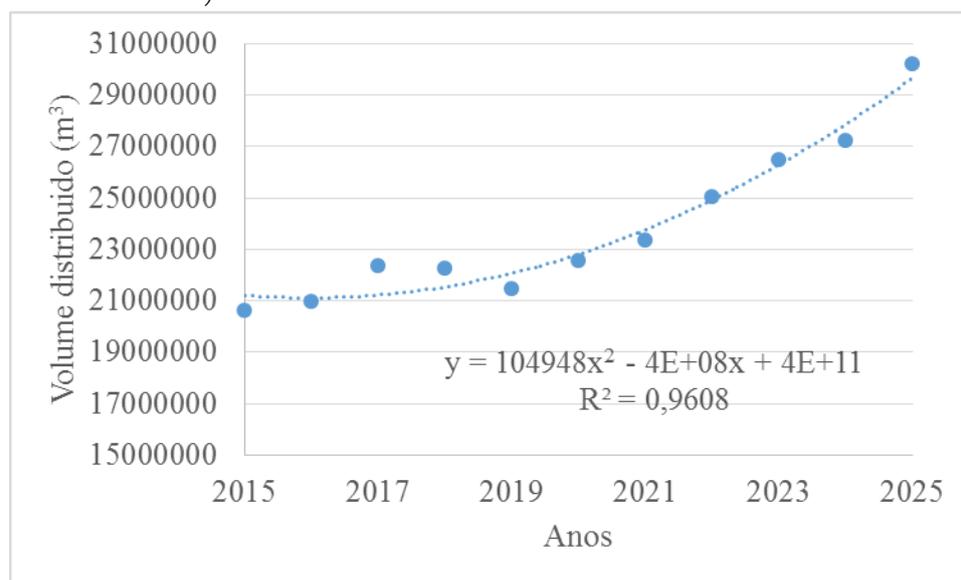
Como se pode observar em relação aos gráficos no período de 10 anos em relação à população e o quanto a CAGECE disponibiliza a água ao longo dos anos, mostra-se que de acordo com a crescente quantidade de pessoas cresce também a distribuição de água. As tendências para isso são:

- Crescimento populacional;
- Crescimento das perdas;
- Industrialização.

O crescimento constante da população e a implantação de indústrias, projetos agroindústrias e a forma desordenada de uso e ocupação do solo, seja ele na zona urbana como na rural do município de Juazeiro do Norte, tem contribuído sobremaneira, para o agravamento dos problemas envolvendo os recursos hídricos da região (Cavalcante et al, 2005).

A figura 6 indica o volume de água que será distribuído de 2015 a 2025, no período de dez anos, feita a equação foi possível chegar a essas estimativas:

**Figura 6** (Expectativa do volume de água distribuído em Juazeiro do Norte-CE no período de 2015 a 2025)



Analisa-se através da figura 6 que, o volume de água produzido no ano de 2015 é de 21000000 milhões de metros cúbicos, ao passar dos anos esse número vai crescendo, sendo que em 2025 o volume de água produzido será de 31000000 m³.

Verifica-se ainda na figura 6 que em relação à quantidade de pessoas que habitarão em Juazeiro do Norte e quanto de água será distribuída para a

população é que esses valores não podem passar disso, caso contrário o município pode entrar em colapso com a falta de água para consumo humano. As tendências para isso são:

- Alterações ambientais na bacia;
- Demanda por outros usos.

### **Balanco oferta x demanda de água**

Logo, no balanço entre oferta e demanda, vem se verificando um crescente deslocamento em direção à demanda, o que tem provocado escassez da disponibilidade e conflitos complexos em muitas regiões (Heller; Pádua, 2010).

De acordo com a oferta como é sabido, os recursos hídricos constituem um bem natural, renovável, cujo volume total no globoterrestre é relativamente constante ao longo dos tempos, contudo com uma distribuição variável no tempo e no espaço, entre diversos compartimentos ambientais. Ou seja, a distribuição da água entre suas diversas formas no planeta vem mudando ao longo dos anos, sobretudo devido à forma como o ambiente vem sendo modificado – dos impactos locais até os impactos globais –, como também se altera ao longo de um ano hidrológico, segundo as diversas estações climáticas. Além disso, essa distribuição e essas modificações não são homogêneas no espaço, havendo regiões com extremos de abundancia e outras com extremos de escassez de água. Do outro lado da demanda por água para consumo humano, percebe-se que ao longo do tempo vem ocorrendo um crescente aumento no Brasil. (Heller; Pádua, 2010).

Juazeiro do Norte, pode vir a sofrer em um futuro próximo em relação a disponibilidade de água que será cada vez menor, de acordo com a crescente demanda, os recursos hídricos são mais explorados para abastecer a cidade, com isso o volume disponível cada ano vai diminuindo em quantidade.

O planeta em determinadas regiões já sofre problemas com a racionalização de água, é necessário agir e tomar atitudes, antes que a água acabe e a situação torna-se mais séria e irreversível. (Souza, 2012).

Os programas de conservação de água compreendem ações que resultam em economia de água, incidindo não somente sobre domicílios, as redes de distribuição e em outras partes do sistema de abastecimento, mas também sobre mananciais, através da criação de áreas de preservação, do combate à poluição na origem e ao desmatamento. Na prática, busca-se a racionalização do uso através de técnicas e procedimentos que resultem na conservação do recurso, sem que haja comprometimento dos usos fundamentais que mantem a vida nas áreas urbanas. Objetivamente, a conservação de água atua de maneira sistêmica sobre a demanda e a oferta de água (Gonçalves, 2006).

## Conclusão

De acordo com os dados obtidos constatou se que, o consumo per capita de Juazeiro no período de dez anos desde 2004 a per capita mensal era de 1669,81 o que equivale 195,07L/hab/dia. Sendo que o número de habitantes já passa de 230.000 mil habitantes. Em 2014 a per capita de 2412,26 mensal, o que equivale 228,72 L/hab/dia. Sendo que o numero de habitantes já ultrapassou dos 265.000 mil habitantes.

Com os dados de 2015 há 2025 é que, a quantidade de habitantes vai aumentar com o passar dos chegando a mais de 310.000 mil habitantes em Juazeiro do Norte e que o volume distribuído será mais de 310.000.000 de m<sup>3</sup>e que a per capita atual não pode ultrapassar no seu volume.

## Referências

ANA. Agencia Nacional de Águas. **Abastecimento urbano de água**. 2015. Disponível em:<http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=18>. Acesso em: 19 de outubro de 2015.

BRASIL. **ONU pede mudanças para evitar escassez de água no mundo**. 2012. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2012/03/12/onu-pedemudancas-para-evitar-escassez-de-agua-no-mundo>. Acesso em: 19 de outubro de 2015.

CAMPOS; R. T.; GOMES; R. K. G.; CAMPOS; K. C. **A crise da água no setor agrícola do Ceará: a busca de solução por meio de sistemas de dessalinização**. 2012

Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE. **Relatório do controle operacional de 2004 a 2015**, 2015.

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH. **Portal hidrológico do Ceará**. 2015. Disponível em: <http://www.hidro.ce.gov.br/>. Acesso em: 29 de setembro de 2015.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral, 2015

GONÇALVES; R. F., **Consumo de água: uso racional da água em edificações – PROSAB**. 2006

GRASSI, M.T. **As águas do planeta terra**. 2001. Caderno Temático – Revista Química Nova Escola. Disponível em: <http://www.qnesc.sbj.org.br/>. Acesso em: 14 de agosto de 2015.

HELLER; L. PÁDUA. V. L. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015.

LEMOS, H. M. de. O Século 21 e a Crise da Água. São Paulo: Agência Estado, Caderno Ciência, 2003. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/> Acesso em: 14 de agosto de 2015.

SETTI, A.A. et al. **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Agência Nacional da Água. Brasília, 2001.

SOUZA; C de. **Estimativa de consumo e racionalização de água em edifícios residências na cidade de Joinville**, 2012.

STUDART; T. M. C, CAMPOS; J. N. B; COSTA, A. M da. **A alocação e o uso dos recursos hídricos no Ceará**, 1997.

SILVA; J. A. **Intensificação da problemática da escassez de água devido às perdas na rede de distribuição no município de Juazeiro do Norte – CE**, 2015.

VAITSMAN D.S.; VAITSMAN M.S. **Água Mineral**. São Paulo: Interciência, 2005.

*MOSAICO***CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NO  
RESERVATÓRIO DE BARRA BONITA (SP)****SOCIO-ENVIRONMENTAL CONFLICTS IN THE  
RESERVOIR OF BARRA BONITA (SP)****Claudio Luis de Camargo Penteado<sup>18</sup>****Daniel Ladeira Almeida<sup>19</sup>****Roseli Frederigi Benassi<sup>20</sup>**

Submissão: 30/09/2016

Revisão: 24/10/2016

Aceite: 14/11/2016

**Resumo:** Os conflitos socioambientais gerados pela construção das usinas hidrelétricas paulistas persistem entre as instituições que operam o reservatório de Barra Bonita (SP). A hipótese geral sustenta a ideia de que a solução para a mediação dos conflitos pelo uso da água serve de arcabouço para a transformação da estrutura institucional dessas empresas, contribuindo na definição de prioridades no planejamento ambiental. Essa hipótese se reforça por meio da análise teórica e documental sobre o tema. Conclui-se que, para contemplar os múltiplos usos da água em reservatórios é fundamental somar esforços para atingir o ponto de equilíbrio dos conflitos, isso consiste na harmonização dos interesses e superação das complexidades da estrutura econômica, com o objetivo de que a preservação de tal recurso ambiental gerem ganhos superiores aos da produção de energia elétrica.

**Palavras chave:** Conflitos; reservatório; Barra Bonita; hidrelétricas paulistas.

**Abstract:** The environmental conflicts generated by the construction of São Paulo's hydroelectric plants persist between institutions that operate the reservoir of Barra Bonita (SP). The general hypothesis supports that the idea to the solution to the mediation of conflicts over water use serves as a framework for the transformation of the institutional structure of these companies, contributing to the definition of priorities in environmental planning. This hypothesis is strengthened by theoretical and documentary analysis of the topic. We concluded that, to contemplate the multiple uses of water in reservoirs is critical to join efforts to achieve the balance of conflict, it is the harmonization of interests and overcome the complexities of the economic structure, with the aim that the preservation of such environmental resource manage greater than the electricity production gains.

**Keyword:** Conflict; reservoir; Barra Bonita; paulista hydroelectric.

---

<sup>18</sup> Doutor em Ciências Sociais e professor do Programa de Pós-graduação em Energia da UFABC.

<sup>19</sup> Geógrafo e doutorando em Energia no Programa de Pós-graduação em Energia da UFABC. Email: daniel.ladeira@ufabc.edu.br.

<sup>20</sup> Doutora em Engenharia Hidráulica e Saneamento e professora do Programa de Pós-graduação em Energia da UFABC

## Introdução

A energia elétrica no Brasil tem 75% da sua produção proveniente das usinas hidrelétricas, explorando apenas 30% do potencial hidrelétrico existente no país. No entanto, em 2005, as hidrelétricas brasileiras foram responsáveis pela geração de 93% da energia elétrica requerida no Sistema Interligado Nacional (Brasil, 2007).

No Brasil, os grandes empreendimentos hidrelétricos se consolidam por meio do cumprimento de compensações ambientais que dificilmente atende a plena reabilitação dos recursos ambientais. Pois os estudos de impactos ambientais são custeados e contratados pelas grandes corporações que, na busca de reduzir os custos ambientais dos seus empreendimentos, centralizam as suas ações em iniciativas que mantem a escalada do crescimento econômico.

A construção de um reservatório para aproveitamento hidrelétrico, em qualquer área de um espaço, modifica as relações existentes no território. A partir desse fato o território não pode mais ser entendido sem o complexo hidroenergético, pois a área que contém uma hidrelétrica incorpora todas as modificações ocasionadas por ela. Portanto, a usina se configura em uma estrutura transformadora do território ao interferir nas relações sociais e ambientais.

As transformações decorrentes da construção do complexo hidroenergético nunca são isentos de conflitos, sejam de caráter ambiental, social ou econômico. Sob a ótica normativa de conservação ambiental, são necessários estudos de previsão dos impactos ambientais em todas as etapas de concepção de uma hidrelétrica, entretanto, tais estudos dificilmente são eficientes em questões relacionadas à mediação de conflitos pelo uso da água em reservatórios.

A partir das transformações das paisagens surgem os conflitos ambientais, envolvendo grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território, tendo origem quando pelo menos

um dos grupos tem a continuidade das formas sociais de apropriação do meio que desenvolve ameaçada por impactos indesejáveis decorrentes do exercício das práticas de outros grupos (Acsegrad, 2004).

Nessa perspectiva, o reservatório de Barra Bonita, construído com objetivo de suprir a demanda por energia elétrica promoveu intensas transformações regionais, inserindo múltiplos usos as águas disponíveis na bacia hidrográfica do rio Tietê.

O complexo hidroenergético de Barra Bonita situado no interior paulista trouxe intensos impactos socioambientais para a região. Em construção desde 1953, a Usina de Barra Bonita entra em operação em 1963, após inundar áreas de extração de argila, agricultáveis e alterando o ecossistema e as atividades produtivas da região (Massei, 2007).

A construção da Usina de Barra Bonita acelerou o processo de urbanização das cidades limítrofes da usina, estudos aos quais relacionam o crescimento populacional a poluição dos recursos hídricos demonstraram que entre 1990 e 2002 houve um aumento significativo da carga de nitrogênio e fósforo. Isso justifica o possível incremento na emissão de efluentes sanitários não tratados nos cursos d'água, uma das principais fontes de poluição pontual que atinge o reservatório (Prado & Novo, 2007).

Segundo os estudos de Prado & Novo (2007), também houve alterações quanto ao uso e ocupação do solo em áreas de mananciais de 1990 a 2002, os resultados indicaram a ocorrência de um processo gradativo de expansão das fronteiras agrícolas e urbanas, comprometendo os remanescentes de vegetação natural e gerando uma carga maior de poluentes pontuais e difusos.

Ao se considerar o potencial poluidor da bacia de contribuição para o reservatório de Barra Bonita de 1990 para 2002, em relação ao uso do solo, percebe-se que mudanças estão ocorrendo, porém, ainda pouco perceptíveis em termos de área para a escala de estudo adotada para o mapeamento (Prado & Novo, 2007, p. 16).

Entretanto, tais resultados direcionam para o agravamento no processo de assoreamento e eutrofização do reservatório de Barra Bonita, caso as instituições que zelam, operam e utilizam o reservatório não adotem ações integradas de preservação dos mananciais.

Esse fato exige esforço em governança das instituições que operam e zelam o reservatório, as quais dificilmente contribuem com iniciativas que buscam minimizar conflitos de ordem ambiental, social e econômica. Para Campagnoli & Tundisi (2012), existe uma carência de integração entre os setores da sociedade que se utiliza do reservatório, “[...] cada setor desenvolve-se no território de forma autônoma e, motivados pelos marcos legais, os setores integram-se, com resultados importantes para o desenvolvimento regional, pela geração de emprego, renda e inclusão social” (Campagnoli & Tundisi, 2012, p. 179).

É fundamental fortalecer as instituições que operaram e utilizam o reservatório de Barra Bonita na perspectiva de promover uma maior integração entre os setores, com o objetivo de transformarem as suas estruturas aos moldes das demandas dos conflitos existentes. Com isso, é possível que suas ações resultem na preservação dos mananciais e das águas do reservatório, gerando ganhos superiores comparados à diferença entre custos operacionais e o lucro com a geração de energia elétrica. A partir dessa configuração, são traçadas soluções para que sejam reduzidos os conflitos de ordem social e ambiental.

A lógica intrínseca a esses processos, no Brasil e no mundo, interliga energia e desenvolvimento através da variável institucional, entendendo as instituições em quanto mediadora dos conflitos e fornecedora das regras e incentivos necessários à promoção da participação e colaboração entre grupos envolvidos no debate sobre a construção de empreendimentos hidrelétricos e suas relações com desenvolvimento regional (Galvanese, 2009, p. 16).

Este artigo tem como objetivo analisar, sob um arcabouço teórico e documental, os possíveis conflitos entre as instituições que zelam e se utilizam

da água do reservatório de Barra Bonita, que foi construído com a finalidade de geração de energia elétrica e passou a ser potencializado para múltiplos usos. Sendo importante explicitar que é impossível não existir conflitos, muito menos seus motivos devem ser ignorados, pois contribuem na formação de relações sociais e são estruturadores dos arranjos institucionais (Chrispino, 2007; Simmel, 1983). Neste sentido, a hipótese geral segue na perspectiva de que os conflitos socioambientais pelo uso da água geram arcações transformadores da estrutura institucional, e contribuidores na definição de prioridades no processo de planejamento ambiental.

A partir de uma análise bibliográfica e documental o artigo está estruturado em: uma parte introdutória, três seções e considerações finais. Na primeira seção traz uma breve análise dos conflitos socioambientais no reservatório de Barra Bonita; tal discussão é retomada na segunda seção sob a análise de algumas características do conflito pelo uso da água. E a terceira seção remete ao papel do Estado como mediador dos conflitos.

### **Usina hidrelétrica de Barra Bonita e os conflitos socioambientais no território**

Os primeiros empreendimentos hidrelétricos construídos em São Paulo tiveram seus conflitos socioambientais ofuscados pela necessidade de crescimento econômico, em uma época a qual predominava a ideia de que os recursos naturais eram inesgotáveis e as demandas sociais e ambientais poderiam ser supridas apenas pelo desenvolvimento tecnológico e industrial.

É evidente que a instalação de uma usina hidrelétrica requer a ocupação de extensos espaços geográficos que suprime a diversidade ambiental e social. Isso se traduz em perdas ambientais e sociais, quando mal geridas, se manifestam através dos conflitos (Piagentini, 2014).

O complexo hidroenergético de Barra Bonita situado no trecho do Médio-Tietê, e localizado no interior paulista trouxe intensos impactos

socioambientais para a região. Em construção desde 1953, a Usina de Barra Bonita<sup>21</sup> entra em operação em 1963, após inundar áreas de extração de argila, agricultáveis e alterando o ecossistema regional (Massei, 2007).

Nas décadas posteriores a construção da usina hidrelétrica houve outras alterações no sistema hídrico da região, como a construção da eclusa Barra Bonita (1973) para atender ao transporte de carga na hidrovia Tietê-Paraná que, também potencializou o turismo fluvial. Tais transformações refletiram entre o trecho que vai da cidade de Tietê até a foz do rio Tietê, no rio Paraná, isso corresponde aproximadamente 80% de sua extensão que sofreu com os impactos decorrentes da construção da usina (Massei, 2007).

As dimensões do reservatório inundaram extensas áreas de várzea<sup>22</sup> do rio Tietê, o que dificultou a extração de argila e, conseqüentemente, a tradicional atividade ceramista. Em um momento em que a atividade cerâmica era bastante expressiva na região, a construção da usina implicou em conflitos sociais e econômicos relacionado às atividades produtivas ceramistas (Massei, 2007).

Os projetos de construção de hidrelétricas acabam ocupando os espaços de reprodução social/cultural de proprietários e não-proprietários de terras (meeiros, arrendatários, posseiros, assalariados etc.) e acabam por determinar o início de conflitos cuja essência, para uns, será a apropriação do espaço geográfico como uma forma de mercadoria específica para geração de energia hidrelétrica; e, para outros, será o uso social, de reprodução sociocultural, como meio de vida (Berman, 2007, p. 142).

Entretanto, o viés desenvolvimentista superou as tradições locais, com a efetivação do empreendimento hidrelétrico, o qual contemplava outros projetos “[...] que objetivava o uso múltiplo do rio Tietê: produção de energia, navegação, irrigação, lazer e turismo” (Massei, 2007, p. 21).

---

<sup>21</sup> Popularmente conhecida por Usina Hidrelétrica Barra Bonita, seu nome foi alterado por meio do Decreto n. 38.289, de 08 de abril de 1961, passando a ser denominada Usina Hidroelétrica Jânio Quadros.

<sup>22</sup> “Das várzeas era extraído o barro que servia de matéria-prima para telhas e tijolos. Havia, ainda, algumas olarias que tiveram de ser desativadas, pois parte delas ficaria submersa.” (MASSEI, 2007, p. 20).

O complexo hidroenergético de Barra Bonita foi integralmente construído e, posteriormente, gerido pela iniciativa estatal até a década de 1990. Todavia, devido ao Programa Estadual de Desestatização<sup>23</sup>, passa a ser de concessão da multinacional AES-Tietê (American Electrical Systems – Tietê), que também se responsabiliza pela operação das eclusas inseridas na hidrovía do Tietê. Com isso, intensifica a disputa pelo aproveitamento dos recursos hídricos entre as instituições locais e multinacionais.

Para Haesbaert (2004), a partir do materialismo histórico e dialético marxista, a noção de território privilegia os aspectos materiais que ressaltam o sentido econômico. Dessa forma, o sistema hídrico do Tietê passa ter uma materialidade mais disputada, e um possível agravamento das questões ambientais promoverá uma valorização cada vez maior do controle dos recursos, o que pode gerar novos conflitos pelo domínio territorial (Haesbaert, 2004).

Nesse sentido, Rogério Hasbaert (2004) em consonância com as ideias do geógrafo Milton Almeida dos Santos (1926-2001) afirma que o uso, sobretudo econômico é o definidor por excelência da formação do território. Esse território está sujeito ao uso dos recursos presente nele, e Santos (2006) o denomina como “território usado”, onde são realizados os interesses particulares dos atores hegemônicos, que podem ser conflitantes nos aspectos socioambientais.

O território usado constitui-se como um todo complexo onde se tece uma trama de relações complementares e conflitantes. Daí o vigor do concreto, convidando a pensar processualmente as relações estabelecidas entre o lugar, a formação socioespacial e o mundo. O território usado, visto como uma totalidade, é um campo privilegiado para a análise na medida em que, de um lado, nos revela a estrutura global da sociedade e, de outro lado, a própria complexidade de seu uso (Santos, 2000 apud Haesbaert, 2004, p. 59).

---

<sup>23</sup> O Programa Estadual de Desestatização foi criado por meio da Lei nº. 9.361, de 5 de julho de 1996, e implementado pela gestão do governador Mario Covas.

A complexidade é evidente quando envolve o uso na relação entre os atores hegemônicos e os indivíduos passivos dos atores hegemônicos. Para Santos (2000), os atores homogeneizados reconhecem o “território como abrigo”, pois buscam se adequar as especificidades do território e renovam as estratégias que assegurem a sua vivência em harmonia com aspectos geográficos locais. Segundo Haesbaert (2004, p. 97): “Para uns, o território é construído muito mais no sentido de uma área-abrigo e fonte de recursos, a nível predominantemente local; para outros, ele interessa enquanto articulador de conexões ou redes de caráter global”.

No caso do reservatório de Barra Bonita, os atores hegemônicos do setor de energia centralizam as suas ações objetivadas na escala de produção de energia elétrica, em cumprimento das metas estabelecidas pelas instituições brasileiras do setor elétrico. Essas ações dificilmente estão em harmonia com o processo histórico, com a concepção de território da população local. A partir daí, surgem os conflitos entre atores hegemônicos e homogeneizados.

No entanto, a mediação dos conflitos podem desenvolver estratégias que permitam dar outro olhar para as intuições que operam e zelam do reservatório.

### **Os conflitos na sociedade pelo uso da água**

Em princípio, a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433) exige que a gestão dos recursos hídricos assegure o uso múltiplo das águas (Brasil, 1997). Isso requer um modelo de desenvolvimento criado a partir de instituições públicas e privadas que estejam em evolução dinâmica para um aproveitamento hídrico compartilhado entre diferentes atores políticos existentes na sociedade.

A água é insumo principal para muitos sistemas produtivos e o seu uso compartilhado envolvem conflitos, quando busca manter a escalada do crescimento econômico sem contemplar as demandas sociais e ambientais.

Com isso, formam as arenas de conflitos em unidades territoriais compartilhadas.

Os conflitos surgem de desigualdades emergentes e de declínios regionais ou setoriais — a contrapartida, justamente, de vários desenvolvimentos dinâmicos ocorridos em outras áreas da economia. Em sociedades com liberdade de expressão e associação, a preocupação com tais problemas tende a mobilizar tanto as pessoas imediatamente afetadas, quanto cidadãos sensíveis a sentimentos mais ou menos comuns de justiça social (Hirschman, 1995, p. 40).

Nesse sentido, é difícil existir uma solução plena para os conflitos, possivelmente por serem decorrentes do processo civilizatório da humanidade, o qual renova as suas estruturas sociais constantemente. Para o sociólogo Georg Simmel (1858 – 1919), o conflito é algo positivo, desde que se promovam interações sociais e relações afetivas recíprocas ao tentar mediá-lo. Isso pode gerar uma arena de discussão onde devem: superar as dicotomias, almejar a integração social, aproximar indivíduos, e preservar as diferenças e as semelhanças; com o objetivo de criar um espaço social.

O próprio conflito resolve a tensão entre contrastes [...]. Essa natureza aparece de modo mais claro quando se compreende que ambas as formas de relação – a antitética e a convergente – são fundamentalmente diferentes da mera indiferença entre dois ou mais indivíduos ou grupos (SIMMEL 1983, p. 123).

Segundo Simmel (1983) conflito é um processo de *sociação*, ou seja, a vivência entre os indivíduos em sociedade é considerada ação social; onde os conflitos são negociados e debatidos, proporcionando a renovação das relações sociais em níveis diferenciados. “É o conflito um fato *sui generis* e sua inclusão sob o conceito de unidade teria sido tão arbitrária quanto inútil, uma vez que o conflito significa a negação da unidade” (Simmel, 1983, p. 123).

Para Simmel (1983) viver em sociedade é viver em negociação. Para que haja sucesso nas negociações é fundamental que os atores políticos não sejam

irredutíveis e deve haver concessões entre as partes, impedindo que aumente as dimensões dos conflitos.

A construção de uma usina hidrelétrica pode considerar um empreendimento gerador de conflitos, ao modificar o meio físico e interferir nas relações sociais em detrimento ao crescimento econômico e impondo pesados ônus aos recursos ambientais. Tais modificações alteram o sistema hidrológico, o ecossistema local, exige o deslocamento que comunidades atingidas pelo empreendimento e intensifica a demanda no aproveitamento dos recursos hídricos.

É fundamental enfrentar os conflitos decorrentes do uso dos reservatórios reunindo todas as condicionantes sem dissociar os elementos que envolvem os impactos ambientais sobre os recursos hídricos, como por exemplo, separar a ocupação fundiária dos mananciais do reservatório com dados quantitativo de potabilidade da água.

Pois não se trata apenas de configurar uma “engenharia ambiental”, capaz de olhar os fenômenos sob a lente de um quadro pré-construído de possibilidades institucionais de equacionamento e resolução de conflitos, mas, sim, de reconstruir a sociologia relacional que dá historicidade aos mesmos. Neste sentido, merece particular atenção o esforço crescentemente generalizado de criação, em inúmeros países da América Latina, de projetos voltados para a disseminação de tecnologias de resolução de conflitos ambientais. Em muitos casos, originários em instituições sediadas em países centrais, voltadas para a “capacitação” de entidades e comunidades de países periféricos, tais iniciativas pretendem a difusão de modelos de análise e ação que pressupõem que a “falta de instituições” está na origem dos conflitos ambientais, e que a paz e a harmonia deveria provir de um processo de despolitização dos conflitos através de táticas de negociações direta capazes de prover “ganhos mútuos” (Acselrad, 2004, p. 9-10).

Os primeiros empreendimentos hidrelétricos construídos em território brasileiro tiveram seus conflitos ofuscados pela necessidade de crescimento econômico, em uma época que predominava a ideia de que os recursos naturais

eram inesgotáveis e demandas sociais poderiam ser supridas apenas pelo desenvolvimento industrial.

O crescimento urbano brasileiro foi acompanhado por grande escassez de energia elétrica, devido ao aumento do consumo acima da oferta. Por tal motivo deu-se início à construção de hidrelétricas no país com ausência de marcos regulatórios, pelos quais definissem compensações ambientais e sociais em áreas atingidas pelas barragens.

A geração de energia por meio das hidrelétricas se reforçou posteriormente ao Plano de Metas de Juscelino Kubitschek, que priorizou geração de energia elétrica (1ª Meta) visando expansão industrial e urbana dos grandes centros de consumo no Brasil (Couto, 2003).

O crescimento industrial se consolidou com a carência normas ambientais bem estruturadas, somente na Constituição de 1988 foi definido que todas as águas são consideradas bens de domínio da União ou dos Estados, mas seguido da ausência de um acompanhamento sistemático e articulado entre as esferas do Estado quanto ao uso e preservação dos recursos hídricos.

Com o passar dos anos, a regulamentação sobre a questão ambiental também acompanhou o desenvolvimento econômico. Desde o início do século XX, os ordenamentos jurídicos ganharam mais complexidades e assim criando condições para questionamentos sobre as obras já implantadas.

Atualmente, é necessário que haja estudos na previsão dos impactos ambientais em todas as etapas de concepção de uma hidrelétrica. Segundo Brasil (2007, p. 156), “[...] é necessário que algumas das diversas medidas a serem tomadas, devem ser postas em prática, [...]”, como as seguintes medidas:

- monitoramento hidrossedimentométrico;
- monitoramento do uso do solo e da cobertura vegetal;
- contenção de encostas: plantação de mata ciliar, contenção de taludes etc.;
- gestão junto aos municípios, estados, proprietários e/ou ocupantes das terras e órgãos ambientais quanto ao uso do solo na bacia de contribuição do reservatório (Brasil, 2007, p. 156).

Tais medidas são fundamentais para a credibilidade da construção e garantia da funcionalidade de uma usina hidrelétrica, mas a difícil aplicabilidade das leis ambientais contribuiu para que não fosse atingido o ponto de equilíbrio a partir dos conflitos entre as instituições que zelam e utilizam o reservatório.

Desta forma, para compreender os conflitos ambientais é fundamental que haja processos participativos que se utilize do diálogo para encontrar pontos de equilíbrio. Não tentando determinar os vencedores, mas para encontrar os espaços de transição entre os vários posicionamentos (Institut de Govern i Polítiques Públiques, 2012).

As lutas por recursos ambientais são, assim, simultaneamente lutas por sentidos culturais. Pois o meio ambiente é uma construção variável no tempo e no espaço, um recurso argumentativo a que atores sociais recorrem discursivamente através de estratégias de localização conceitual nas condições específicas da luta social por “mudanças ambiental”, ou seja, pela afirmação de certos projetos em contextos de desigualdade sociopolítica (Acselrad, 2004, p. 19).

O gerenciamento de conflitos envolve a cultura de ações integradas entre instituições que desempenham propostas de trabalhos distintas, porém, muitas vezes, o objeto central motivador do conflito é compartimentado em várias responsabilidades entre diferentes instituições. O diálogo de pouca aderência entre as instituições configuram nas lutas irrelevantes para solução dos conflitos.

### **O papel do Estado como mediador dos conflitos**

O Estado por meio do seu sistema legal com múltiplas relações sociais exterioriza a dinamicamente a sua legalidade, e controla diversos aspectos do funcionamento das associações, grupos e indivíduos dentro dos limites territoriais (O'Donnell, 2011). Sendo assim, o conjunto de burocracias que irá garantir a eficácia do Estado, agindo como um filtro regulador que busca manter o bem-estar da população e dos atores econômicos.

No regime democrático o sistema legal garante o direito de participação e liberdade que legitima as ações do Estado e coopera na mediação de interesses e poderes que influem nas decisões das instituições estatais. Entretanto é importante salientar que “[...] o regime é apenas parte do processo de tomada de decisões e dos insumos de poder e influência a que encontram-se sujeitos o governo e o Estado (O’Donnell, 2011, p. 73)”.

Nessa perspectiva, o modelo neo-institucionalista atende a uma concepção participativa que envolve a valorização dos participantes quanto a sua formação, como forma de fortalecer o processo de decisões políticas.

“O neo-institucionalismo, juntamente com a maior parte das pesquisas sobre preferências, argumenta que na política, assim como no restante da vida, as preferências e os significados desenvolvem-se por meio de uma combinação de educação, doutrinamento e experiência” (March & Olsen, 2008, p.128).

Dessa forma as ações humanas, os contextos sociais e as instituições operam uns sobre os outros de maneiras complexas. Tais processos de ação complexas e interativas e a formação de significados são importantes para a formação e manutenção da vida política (March & Olsen, 2008). Esses processos ponderam as ações e omissões do Estado.

Diversos interesses econômicos nacionais e transnacionais, instituições internacionais de vários tipos, interesses e visões próprias dos membros das burocracias estatais e dos funcionários do governo e demandas populares e movimentos sociais, entre outros, influem de maneira complexa sobre as mencionadas ações e omissões estatais (O’Donnell, 2011, p. 72).

Entretanto, o grande desafio está em equalizar as demandas da população, dos atores econômicos e das instituições em meio a uma economia mundializada e uma sociedade consumista e individualista, fundada na propriedade privada regida pelo capital. E cabe a gestão pública definir prioridades e direcionar investimentos para uma gama de demandas existentes no território.

O comportamento coletivo por meio da participação da sociedade é fundamental para o estabelecimento da legitimidade e manutenção do Estado democrático. Todavia, é necessário que haja uma cultura cívica, a qual se constrói uma sociedade civil eficiente que fortaleça as instituições, e aprimore os mecanismos gerenciais das instituições.

O Plano Nacional de Recursos Hídricos tornou-se uma conquista, por ser elaborado de maneira participativa com o objetivo de orientar a gestão de águas na ótica da sustentabilidade e inclusão social, que visa contribuir na formulação de políticas públicas e redução dos conflitos pelo uso da água. Tal medida procura minimizar os conflitos entre as instituições que realizaram as atuais e os antigos empreendimentos hidrelétricos.

Historicamente, disputas entre os usos concorrentes intersetoriais refletem desarticulações institucionais entre órgãos governamentais das diversas instâncias federativas responsáveis pela formulação e pela implementação das políticas públicas. Contudo, há disputas entre usos concorrentes intra-setoriais que também demonstram as dificuldades para atender às diversas demandas pelo uso da água, evidenciando até mesmo a contraposição entre interesses públicos e privados (Brasil, 2006, p. 80).

O crescimento econômico está diretamente associado a demanda por energia, que deve ser obtida no melhor grau de eficiência, e estabelecendo uma equidade entre a conservação ambiental, o crescimento econômico e justiça social.

No entanto, os grandes empreendimentos hidrelétricos se consolidam por meio do cumprimento de compensações ambientais que dificilmente atende a reabilitação dos recursos naturais. Pois os estudos de impactos ambientais são custeados e contratados pelos próprios empreendedores, e os diagnósticos de impactos ambientais se modelam aos custos operacionais do empreendimento e não as necessidades de resiliência da natureza, e da garantia da qualidade de vida da comunidade local.

É à luz desta pergunta que podemos, por exemplo, entender como empresas do setor elétrico podem alegar fazer estudos ambientais requeridos por lei ou pela preocupação ecológica, mantendo, todavia, intocável o escopo convencional de seus projetos de apropriação do meio para fins energéticos. Entenderemos também como empresários podem procurar apresentar seus empreendimentos como “sustentáveis”, disputando o espaço de definição legítima da noção de “sustentabilidade”. A incorporação de preocupações ecológicas pela valorização das capacidades adaptativas da técnica e da eficiência industrial, construtiva das estratégias da chamada “modernização ecológica”, pode ser vista também como um modo de reação discursiva que preserva a distribuição de poder sobre os recursos ambientais em disputa. A denúncia da prevalência de “desigualdade ambiental”, por outro lado, exemplificará o modo pelo qual movimentos por justiça ambiental problematizam as políticas de alocação socioespacial dos riscos ambientais, procurando retirar poder aos agentes capazes correntemente de transferir os custos ambientais para grupos de menor renda e menos capazes de se fazer ouvir nas esferas de decisão (Acselrad, 2004, p. 21).

Na ótica das empresas do setor elétrico, o aproveitamento hídrico em reservatório o uso prioritário é de quem planejou, financiou, construiu e opera o reservatório. Para justificar a sua múltipla utilização, o reservatório acaba se situando em uma “zona de conflito” pelo seu uso, onde setores diferenciados tem interesse na água. Quando há uma retirada de água de algum reservatório construído com a finalidade de gerar energia, existe um custo pela retirada da água ou pela redução da potência na usina hidrelétrica.

O conflito pelo uso da água surge quando a sua disponibilidade deve ser compartilhada entre diferentes instituições que possuem a sua outorga de uso, ou responsáveis pelos serviços de saneamento. Esses setores devem estar em consonância com as decisões políticas que, por sua vez, são negociadas no interior do sistema político, onde se formam as políticas públicas.

As políticas públicas dificilmente são criadas de forma isolada, elas são formadas a partir de diferentes demandas para variadas finalidades, e podem ser direcionadas no controle ou redução de conflitos.

Cabe a Agência Nacional de Água implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio da União. Os órgãos estaduais outorgam e fiscalizam o uso de recursos hídricos de seu domínio. As agências de bacia concretizam essas ações para a gestão hídricas. O modelo hídrico aposta, através de seus conselhos deliberativos, no processo crescente da participação e de representação de interesses dos cidadãos. Em cenário de recursos limitados, isso significa negociação e concentração de conflitos nas instâncias deliberativas e nas organizações interfaceadas com os sistemas hídricos (Granja, 2008, p. 30).

Atualmente o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), do qual participam o Ministério de Minas e Energia (MME), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o Operador Nacional do Sistema elétrico (ONS), Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e instituições eventualmente conveniadas, tem a função de efetuar o acompanhamento e monitoramento das condições da expansão e produção e da transmissão e os aspectos da operação do sistema elétrico. No entanto tais instituições não são suficientes para garantir a qualidade da água em concomitância à manutenção do aporte hídrico dos reservatórios, de forma a reduzir os conflitos pelo uso da água.

No aspecto econômico, a geração de energia pelas hidrelétricas pode haver uma redução significativa de custos se os reservatórios forem planejados e gerenciados com usos múltiplos, atendendo aos processos de ordenamento territorial.

A gestão dos reservatórios de hidrelétricas deve ser entendida não apenas como uma obrigação do concessionário de geração e de atividades de fiscalização e regulação da Aneel, mas como um instrumento de inserção e integração social, de que fazem parte diversos atores como municípios, estados, órgãos ambientais competentes e comitês de bacia hidrográfica (Campagnoli, 2012, p. 13).

São poucos os programas articulados sobre bacias hidrográficas que permitam a adoção de medidas mais estruturadas de combate à poluição hídrica.

É indispensável estabelecer uma política de gestão integrada de recursos hídricos para resolver os conflitos de interesses com relação ao uso da água, representados pelo setor hidrelétrico, pelos complexos industriais, pelas necessidades de abastecimento urbano e pela irrigação, principalmente (Novaes, 2010 apud São Paulo, 2010, p. 34).

Também, é fundamental estabelecer uma política de gestão integrada de recursos hídricos para mediar os conflitos de interesses com relação ao uso da água, representados pelo setor hidrelétrico e abastecimento público. Pois, muitas vezes, os conflitos ambientais se configuram no interior das ações hegemônicas, as quais buscam manter a escalada do crescimento das atividades produtivas.

Os conflitos ambientais seriam, para eles, de dois tipos: o primeiro, o conflito por distribuição de externalidades, seria decorrente da dificuldade dos geradores de impactos externos assumirem a responsabilidade por suas consequências; o segundo seria o conflito pelo acesso e uso dos recursos naturais, decorrentes da dificuldade de se definir a propriedade sobre os recursos. Os conflitos, nesta perspectiva, estariam associados aos espaços sociais que escapam à ação do mercado, envolvendo recursos que não têm preço e que não são objeto de apropriação privada (Acselrad, 2004, p. 17-18).

A gestão integrada dos recursos hídricos poderia desenvolver o planejamento ambiental dos reservatórios de forma coletiva entre as instituições que envolvem o setor elétrico e de saneamento, construindo um modelo de planejamento que ações dos diferentes setores se confluíssem, caracterizando como uma única ação.

As interfaces entre esses setores exigem do poder público alguns desafios de mediação de conflitos, muitas vezes entre correntes antagônicas e radicais, e não basta apenas o cumprimento da legislação em prol de interesse público e/ou o encarecimento significativo dos custos ambientais dos empreendimentos (Campagnoli & Tundisi, 2012, p. 180).

Para Ostrom (2010) entender as estruturas que regulam o uso dos recursos ambientais é necessário analisar os arranjos institucionais que promovem ações de distribuição e de preservação dos recursos ambientais. Existe um conjunto de variáveis externas que podem afetar nas ações, influenciando de alguma forma nas interações e os resultados que são avaliados pelos participantes fortalecem as estruturas institucionais.

O grande desafio é como lidar adequadamente com a grande diversidade de arranjos institucionais que as sociedades criaram para governar, fornecer e gerenciar bens e recursos de uso público, como a água.

### **Considerações Finais**

A sociedade moderna avançou em vários campos do saber, mas dentro de um processo de ambiguidades (cf. Bauman, 1998) ainda não conseguiu solucionar os problemas ocasionados pelo próprio processo de desenvolvimento e modernidade. Problemas ambientais como o controle da qualidade do ar, da produção e distribuição de alimentos e, principalmente, os conflitos quanto ao uso da água persistem como importantes dilemas para a sociedade contemporânea.

O sucesso do planejamento ambiental do reservatório de Barra Bonita está diretamente ligado a coalização de forças das instituições que usam, zelam e operam o reservatório. Isso envolve avaliar o planejamento ambiental pelos seus resultados, e não somente pelos gastos de recursos investidos pelas instituições. Por isso, é fundamental a execução do planejamento ambiental que priorize bons resultados e uma gestão sólida, e descolar da visão economicista que tem como objetivo movimentar a economia por meio de gastos públicos.

Ainda não existe uma única teoria bem desenvolvida que explica todos os resultados obtidos a partir das discussões entre instituições sobre diversos problemas ambientais. Também não há uma única teoria normativa criada pelo

poder judiciário, que pode ser aplicado de forma inequívoca para todas as configurações de conflitos (Ostrom, 2010).

As instituições devem ter aderência aos conflitos. E cabe ao Estado, a capacidade de interpretar os conflitos, independente de interesses sociais e econômicos; isso consiste em inibir o comportamento oportunista dos atores presentes nas instituições. Tais instituições serão eficientes quando existir um alto grau de confiança entre os agentes e diminuir os atritos entre as instituições.

A demanda por água e energia elétrica se enquadra como a principal exigência do crescimento econômico. Para o estado paulista manter a escada de crescimento econômico nas suas diferentes localidades é fundamental construir arranjos institucionais capaz de mediar os conflitos socioambientais nos reservatórios. Isso envolve ampliar a produção de energia com o objetivo de reduzir os passivos socioambientais.

Existe uma grande diversidade de questões as quais envolvem projetos hidrelétricos, entretanto, é agravante a dificuldade de participação dos interessados no processo de tomada de decisão sobre a estruturação do empreendimento. Dados e informações são apresentadas para serem consentidas, e o envolvimento da sociedade nas questões relacionadas a instalação da hidrelétrica é limitado, quando não inexistente (Berman, 2007).

No caso da usina de Barra Bonita, os setores de produção de energia, de saneamento promovem as suas ações de forma dissociada, fato que justifica a escalada dos conflitos socioambientais que atingem o reservatório. E os agentes sociais locais acompanham passivamente as decisões elencadas pelos setores elétricos e de saneamento.

## Referências

ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais, In: \_\_\_\_\_. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Boll, 2004. p. 14-35.

- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade e holocausto**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- BERMANN, C. Impasses e controvérsias da hidreletricidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.21, n.59, p.139-153, abr. 2007.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Plano nacional de energia 2030**. Brasília, DF: EPE, 2007.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, DF, 2006.
- BRASIL. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 jan. 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19433.htm)>. Acesso em: 24 mai. 2013.
- CAMPAGNOLI, F. Gestão de reservatórios de hidrelétricas: o potencial hidráulico da União gerido como recurso renovável. In: CAMPOGNOLI, F.; DINIZ, N. C (orgs). **Gestão de reservatório de hidrelétricas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012, p. 11-14.
- CAMPAGNOLI, F.; TUNDISI, J. G. Desafios na gestão de reservatórios de hidrelétricas no Brasil. In: CAMPOGNOLI, F.; DINIZ, N. C (orgs). **Gestão de reservatório de hidrelétricas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012, p. 175-182.
- COUTO, J. M. **Entre estatais e transnacionais: o polo industrial de Cubatão**. Campinas, 2003. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade de Campinas.
- CHRISPINO, A. **Gestão do conflito escolar: da classificação dos conflitos aos modelos de mediação**. Ensaio: avaliação de políticas públicas na Educação, Rio de Janeiro, v. 15, n. 54, p. 11-28, jan./mar. 2007.
- GALVANESE, C. **Dilemas do planejamento e as instituições do desenvolvimento sustentável – estudo sobre as barragens e a questão regional do Vale do Ribeira**. Santo André, 2009. Dissertação (Mestrado em Energia) - Programa de Pós-graduação em Energia, Universidade Federal do ABC.
- GRANJA, S. I. B. **Negociação na governança da água: inovações na construção de consensos em comitês de bacia hidrográficas**. São Paulo, 2008. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) - Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo.
- HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2004.
- HIRSCHAMAN, A. Conflitos sociais como pilares da sociedade de mercado democrática. **Novos Estudos**, Dresden, n. 42, p. 33-44, jul. 1995.
- INSTITUT DE GOVERN I POLÍTQUES PÚBLIQUES. **Políticas de agua con dialogo social: la aplicación de la DMA em Cataluña**. Bellaterra: IGOP, 2012.

MARCH, J. G.; OLSEN, J. P. Neo-institucionalismo: fatores organizacionais na vida política. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 16, n. 31, p. 121-142, nov. 2008.

MASSEI, R. **A construção da usina hidrelétrica Barra Bonita e a relação Homem-natureza: vozes dissonantes, interesses contraditórios (1940-1970)**. São Paulo, 2007. Tese (Doutorado em História) - Programa de Estudos Pós-Graduados em História, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

NOVAES, W. (org.) Agenda 21 brasileira: bases para discussão. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Caderno do professor: geografia, ensino médio – 2ª série**, volume 4. São Paulo: SEE, 2010, p. 34.

O'DONNELL, G. Democracia, agência e estado: teoria com intenção comparativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

OSTROM, E. **Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems**. American Economic Review, Pittsburgh, v.100, n.3, p. 1–33, jun. 2010.

PIAGENTINI, P. M. Olhares sobre a hidroeletricidade e o processo de licenciamento ambiental no Brasil. **Revista de Estudos Avançados**, São Paulo, v.28, n.80, 2014. No prelo.

PRADO, R. B.; NOVO, E. M. L. de M. Avaliação espaço-temporal da relação entre o estado trófico do reservatório de Barra Bonita (SP) e o potencial poluidor de sua bacia hidrográfica. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 2, n. 19, p. 5-18, dez. 2007.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SIMMEL, G. A natureza sociológica do conflito. In: Moraes Filho, E. (org.). **Simmel**. São Paulo: Ática, 1983. p. 122-134.

## MOSAICO

**FITORREMEDIAÇÃO UTILIZANDO  
DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ACETATO  
DE CHUMBO  $Pb(CH_3COO)_2 \cdot 3H_2O$  POR *Canavalia  
ensiformis* (FEIJÃO DE PORCO)****PHYTOREMEDIATION USING DIFFERENT  
CONCENTRATIONS OF LEAD ACETATE  
 $Pb(CH_3COO)_2 \cdot 3H_2O$  BY *Canavalia ensiformis* (JACK BEANS)**

**Luísa Helena dos Santos Oliveira<sup>24</sup>**  
**Camila Miranda de Souza<sup>25</sup>**  
**Juliana Marin Pedro<sup>26</sup>**

Submissão: 08/12/2016

Revisão: 17/12/2016

Aceite: 17/12/2016

**Resumo:** Avaliou-se a espécie *Canavalia ensiformis* (feijão de porco) como agente fitorremediador de solos contaminados por chumbo. Utilizou-se como solo a terra vegetal, em garrafas PET, contaminado por de acetato de chumbo em diferentes concentrações (0, 350, 1.200, 2.400 mg.kg<sup>-1</sup>). A planta acumulou maiores concentrações de chumbo na raiz, e um aumento no acúmulo de metal na espécie quanto maior a concentração, podendo-se inferir que a mesma possui potencial como fitorremediadora de chumbo.

**Palavras chave:** fitorremediação, *Canavalia ensiformis*, feijão de porco, chumbo.

**Abstract:** *Canavalia ensiformis* (Jack beans) was evaluated as a phytoremediation agent for soils contaminated with lead. Soil was used as soil in PET bottles, contaminated with lead acetate in different concentrations (0, 350, 1,200, 2,400 mg.kg<sup>-1</sup>). The plant accumulated higher concentrations of lead in the root, and an increase in the accumulation of metal in the species the higher the concentration, and it can be inferred that it has potential as a phytoremediate of lead.

**Keywords:** phytoremediation, *Canavalia ensiformis*, jack beans, lead.

---

<sup>24</sup> Professor Doutor. CECS/UFABC. E-mail: [luisa.oliveira@ufabc.edu.br](mailto:luisa.oliveira@ufabc.edu.br)

<sup>25</sup> Enga. Ambiental e Urbana/UFABC. Pós-graduanda FMU. E-mail: [ca.miranda@ymail.com](mailto:ca.miranda@ymail.com)

<sup>26</sup> Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. UFABC. E-mail: [jumarinp@gmail.com](mailto:jumarinp@gmail.com)

## Introdução

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) tem registrado e divulgado uma lista de áreas contaminadas, em dezembro de 2012 foram totalizados 4.572 registros no Cadastro de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo, sendo que os principais grupos de contaminantes encontrados foram: solventes aromáticos, combustíveis líquidos, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, metais e solventes halogenados (Cetesb, 2012).

Os metais, que ocupam o quarto lugar na lista da CETESB, ocorrem naturalmente no solo, sendo que alguns destes possuem funções essenciais para os organismos vivos, como o Manganês e Zinco (Franco et al., 2011). Entretanto, quando em altas concentrações, pode vir a comprometer o ambiente como um todo, ou seja, fauna, flora, recursos hídricos, solo.

O chumbo, um dos elementos classificados como metal pesado, está presente em diversos produtos de uso diário dos seres humanos, como cerâmicas, munições, pilhas e baterias, eletroeletrônicos, entre outros (Prada & Oliveira, 2010).

A legislação brasileira, bem como a de outros países, exige que áreas contaminadas sejam tratadas de modo a diminuir os riscos à população e ao ambiente (Marques, 2009). No Estado de São Paulo, a CETESB realizou um estudo de forma a obter valores orientadores para a contaminação do solo com determinadas substâncias, no caso do chumbo são: de prevenção 72 mg.kg<sup>-1</sup> (de peso seco de solo); de intervenção em área agrícola, residencial e industrial; 150, 240 e 4.400 mg.kg<sup>-1</sup> (de peso seco de solo), respectivamente (Cetesb, 2014a).

A remediação de áreas contaminadas consiste no uso de diferentes medidas de contenção e tratamento do local, podendo ser química (uso de reagentes), física (remoção da camada contaminada) ou biológica (uso de plantas e microrganismos), devido aos riscos ambientais que as técnicas ex situ

possuem, como escavação, manipulação, transporte e armazenamento, tem-se dado preferência por técnicas de remediação *in situ* (Procópio et al., 2009).

A utilização de plantas como agente descontaminador, é conhecida como fitorremediação, esta possui diversas vantagens sobre outras técnicas como o menor custo; propriedades biológicas, físicas e químicas do solo são mantidas ou, até mesmo, melhoradas; redução da lixiviação de contaminantes no solo; esteticamente favorável ao local e de grande aceitação pública (Procópio et al., 2009).

O presente trabalho visou avaliar o desempenho da espécie *Canavalia ensiformis* (feijão de porco) como agente fitorremediador de solo vegetal contaminado por chumbo. Para isso, fez-se uma análise comparativa sobre o crescimento da *Canavalia ensiformis* em diferentes concentrações de chumbo no solo (0, 350, 1.200, 2.400 mg.kg<sup>-1</sup>), quantificando a absorção promovida pela mesma em solo contaminado por chumbo, tanto da parte aérea quanto da raiz, verificando-se a máxima retenção da leguminosa.

## Material e Métodos

### Caracterização das sementes

As sementes de *Canavalia ensiformis* foram obtidas do fornecedor BioSementes e embaladas em janeiro de 2014, tendo validade de um ano, pureza de 92% e germinação de 70%. Sendo indicadas para cobertura verde em cultura perene, fixação de nitrogênio e controle de ervas espontâneas.

### Caracterização do solo

O solo foi adquirido do fabricante VerdeForte, composto por turfa, terra virgem, esterco de gado, calcário, fertilizante orgânico e húmus de minhoca. O fabricante garante que o solo possui no mínimo os parâmetros abaixo (Tabela 01).

Tabela 01 – Garantias mínimas do solo

<b>Parâmetro</b>	<b>Quantidade/Percentual</b>
<b>Umidade (máx)</b>	50%
<b>N Total (mín)</b>	1%
<b>Carbono orgânico (mín)</b>	15%
<b>CRA (mín)</b>	60%
<b>CTC (mín)</b>	300 mmolc   dm <sup>3</sup>
<b>pH</b>	6
<b>Relação C/N (máx)</b>	18/1
<b>Relação CTC/N (mín)</b>	20
<b>Soma NPK</b>	2%

Fonte: Rótulo da embalagem da terra vegetal VerdeForte.

#### Localização e condições ambientais do experimento

O experimento foi conduzido na região de Interlagos (São Paulo, SP), em condições semi-controladas de luz e temperatura, no período de 15 de maio a 11 de julho de 2014.

#### Delineamento experimental e análise estatística

Foi realizado o tratamento da planta com três concentrações distintas de acetato de chumbo e o controle (0, 350, 1.200, 2.400 mg.kg<sup>-1</sup>), sendo que para cada uma destas foram feitas três repetições, de modo a obter a média e desvio padrão dos resultados. Assim, a significância dos tratamentos foi analisada através do programa estatístico INSTAT (Rutger University).

#### Cálculo de acetato de chumbo necessário em cada vaso

Nesse experimento foi necessário calcular a quantidade de acetato de chumbo necessária para se chegar as seguintes concentrações de chumbo: 350, 1.200, 2.400 mg.kg<sup>-1</sup>.

Para isso, inicialmente foi calculada a quantidade de acetato de chumbo para 1kg de solo.

Sabe-se que a massa molar do acetato de chumbo é de 379,33 g/mol, e que a massa molar do chumbo é de 207mg/mol. Portanto, fazendo uma regra de três simples, é possível saber quantos gramas de acetato de chumbo é necessário para ter as concentrações de chumbo descritas no experimento.

Posteriormente, o valor encontrado foi multiplicado por 1,2 kg, já que essa é a quantidade de solo presente em cada vaso e o valor encontrado anteriormente é válido apenas para 1g de solo.

A tabela a seguir (Tabela 02) ilustra os valores encontrados e utilizados para a contaminação dos solos com acetato de chumbo.

Tabela 02 – Quantidade de acetato de chumbo utilizada para se alcançar as concentrações de chumbo necessárias no experimento.

<b>Concentração utilizada no experimento (mg.kg<sup>-1</sup>)</b>	<b>Acetato de chumbo para 1 kg de solo (mg)</b>	<b>Acetato de chumbo para 1,2kg de solo (mg)</b>
<b>350</b>	641,38	769,66
<b>1.200</b>	2.199,01	2.638,82
<b>2.400</b>	4.398,03	5.277,63

#### Desenvolvimento do experimento

Foram utilizadas 30 sementes de *Canavalia ensiformis*, sendo cada uma colocada em um copo plástico com terra vegetal, este conjunto foi colocado em uma caixa de isopor envolta por papel alumínio, a qual foi ventilada por ventoinhas e iluminada por uma lâmpada do fabricante Golden, com potência de 36 W, temperatura de cor de 6.500 K e fluxo luminoso 2.160 lm. As sementes foram deixadas em copos plásticos por 21 dias e regadas quando necessário.

No dia 06/06/14 foi feito o transplante de 12 indivíduos para garrafas PET (politereftalato de etileno) de volume comercial de dois litros, tendo a sua parte superior retirada e a base perfurada para escoamento da água, sendo preenchida com aproximadamente 1,2 kg de terra vegetal contaminada por

diferentes concentrações de acetato de chumbo e, regadas quando necessário. Por não possuir todos os indivíduos com o tamanho semelhante, optou-se por separar 4 espécies de tamanho semelhante e colocar cada uma em uma concentração diferente.

Foi construída uma estufa (Figura 01) de dimensões 1,5 x 2,0 x 1,0 m, com tubos de PVC e manta térmica do fabricante DURALFOIL, linha Extra, seguindo os conceitos apresentados em Leal et al. (2006). As plantas foram colocadas no interior da estufa e para imitar o fotoperíodo da planta a lâmpada era ligada por um período de 12h.

Figura 01 – Estufa construída e utilizada no experimento.



No decorrer de 5 semanas as plantas foram regadas quando necessário com água da torneira. Após este período, as amostras foram identificadas e secas em estufa com circulação forçada a 60°C por dois dias, assim, estes materiais foram moídos em moinho tipo Willey para determinação dos teores totais do metal pesado (chumbo) nos extratos dos tecidos.

#### Determinação do teor de chumbo nos tecidos vegetais (raiz e partes aérea)

A extração de chumbo do tecido vegetal (raiz e parte aérea) foi feita por digestão úmida em sistema aberto através da mistura ácido nítrico + ácido perclórico –  $\text{HNO}_3 + \text{HClO}_4$ . Esse procedimento seguiu o protocolo adotado

pelo Forest Ecology Lab/Forestry Department of Michigan State University (Hunter, 1975).

Cerca de 0,5 g de tecido vegetal seco e moído foi transferido para tubo digestor de capacidade de 80 mL, e adicionado 5 mL de ácido nítrico – PA (65%). A mistura foi coberta com um pequeno funil de vidro e reagindo por uma noite. No dia seguinte, a mistura foi colocada em bloco digestor à temperatura de 150°C por 45 minutos; em seguida, retirada do bloco digestor e esfriada à temperatura ambiente na capela durante 5 min.

Após resfriamento foram adicionados 2 mL de ácido perclórico - PA (72%) e a amostra recolocada no bloco digestor à temperatura de 215°C por 2h15; após este período o funil foi removido e a digestão prolongada por mais 15 min. Após resfriamento final do extrato obtido, foram adicionados aproximadamente 30 mL de água destilada deionizada. Em seguida, o extrato foi transferido e colocado em balão volumétrico de 50 mL. Os teores do metal pesado, chumbo, foram analisados por ICP-AES.

A curva analítica e a solução de calibração utilizadas nas análises dos metais pesados foi preparada a partir de diluições de soluções estoque 1000 mg.L<sup>-1</sup> (Titrisol, Merck, Alemanha), respeitando-se as concentrações e os respectivos extratores. A linha espectral (nm) adotada para o chumbo foi de 220 a 353.

#### Cálculo do Índice de Translocação (IT)

A capacidade da planta em extrair o chumbo do solo pode ser avaliada pelo Índice de Translocação (IT), de acordo com Abichequer & Bohnen apud Almeida, 2007, o qual pode ser calculado a partir da equação (1):

$$IT = \frac{\text{Quantidade de chumbo acumulada na parte aérea}}{\text{Quantidade de chumbo acumulada na planta}} \cdot 100 \quad (1)$$

## Resultados e Discussão

### Desenvolvimento do feijão de porco na presença de chumbo

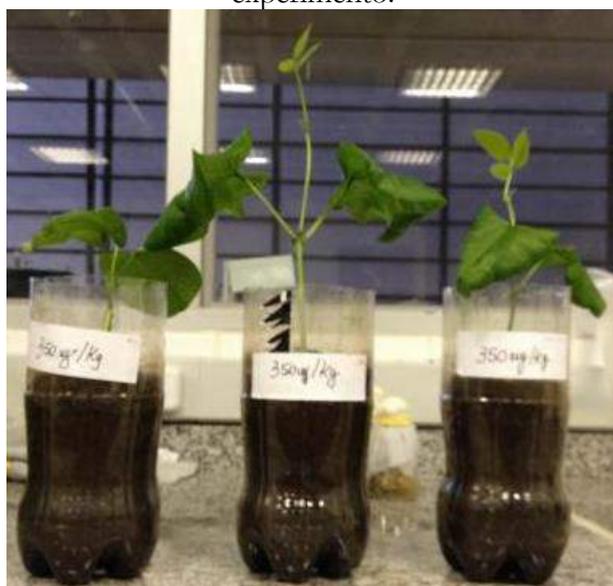
No Laboratório de Processos Biológicos da Universidade Federal do ABC, localizado no município de Santo André foi realizada a coleta dos indivíduos para que estes fossem medidos e, posteriormente, encaminhados para análise.

As Figuras 3 a 6 apresentam os indivíduos de cada grupo (controle e concentração de 350, 1.200 e 2.400 mg.kg<sup>-1</sup>).

**Figura 1** – Indivíduos do Grupo Controle após cinco semanas do experimento.



**Figura 2** – Indivíduos do Grupo de Concentração de 350 mg.kg<sup>-1</sup> após cinco semanas do experimento.



**Figura 3** – Indivíduos do Grupo de Concentração de  $1.200 \text{ mg.kg}^{-1}$  após cinco semanas do experimento.



**Figura 4** – Indivíduos do Grupo de Concentração de  $2.400 \text{ mg.kg}^{-1}$  após cinco semanas do experimento.



No decorrer das 5 semanas em que as plantas ficaram em contato com o chumbo, foram observados sinais de clorose e murchamento (Figura 5) em dois indivíduos do Grupo Controle e um do Grupo de concentração de  $1.200 \text{ mg.kg}^{-1}$ .

Figura 5 – Sinais de clorose e murchamento nas plantas após transplante para o solo contaminado com chumbo.



Foi notado que o Grupo Controle apresentou menor crescimento quando comparado aos outros grupos, tanto de área foliar quanto de altura, apesar de ter recebido as mesmas condições dos outros grupos.

Segundo Romeiro (2005), algumas plantas ao serem submetidas a altas concentrações de chumbo vêm a apresentar sinais de murchamento e clorose, o que pode ser atribuído à limitação de absorção de água em decorrência da suberização e das alterações nas raízes. Todavia, não era esperado que os indivíduos do Grupo Controle apresentassem estes sintomas, tendo em vista que não foram submetidos a concentrações significativas de chumbo.

No momento do desplante dos indivíduos foi observado que estes foram regados com maior frequência que a necessária, pois o solo continha muita água. Entretanto, no decorrer do experimento, os pires que foram colocados sob as garrafas PET não apresentavam água proveniente do escoamento desta no solo, assim, o encharcamento não foi percebido. Este excesso de água provocou o aparecimento de fungos, tanto na parte sobre o solo quanto em seu interior (Figura 6).

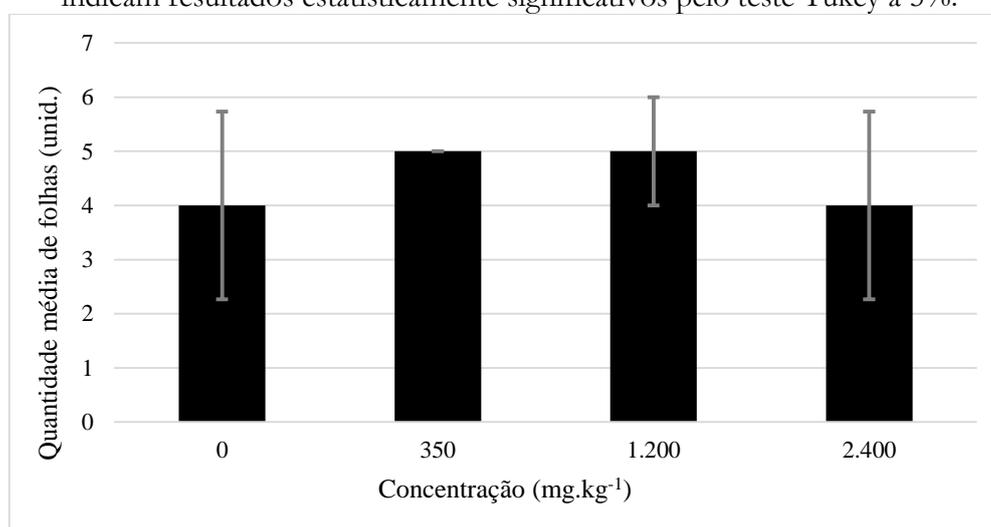
Figura 6 – Presença de fungos, devido ao encharcamento do solo.



### Quantidade de folhas

A quantidade de folhas foi obtida ao fim do experimento, não sendo observada a queda destas. O Gráfico 1 ilustra a média do número de folhas encontrada para cada concentração de chumbo.

Gráfico 1 – Número médio de folhas para cada concentração de chumbo. Letras diferentes indicam resultados estatisticamente significativos pelo teste Tukey a 5%.



Observa-se que a quantidade média de folhas foi maior nas concentrações de 350 e 1.200 mg.kg<sup>-1</sup> (5 folhas) e inferior para o Grupo Controle e concentração de 2.400 mg.kg<sup>-1</sup> (4 folhas). Isto mostra que mesmo

com a adição e aumento da concentração de chumbo, as plantas continuaram a apresentar uma quantidade similar de folhas, ou seja, não foi encontrada uma relação entre a concentração de chumbo e a quantidade de folhas dos indivíduos.

O experimento realizado por Romeiro (2005) apresenta que a partir da dose de  $100 \mu\text{mol.L}^{-1}$  houve queda do número de folhas. Segundo Punz & Sieghardt (1993), algumas plantas apresentam murchamento e posterior queda da folha, quando submetidas a altas concentrações de chumbo. Entretanto, neste experimento não houve a queda de folhas, sendo este mesmo resultado obtido por Almeida (2007).

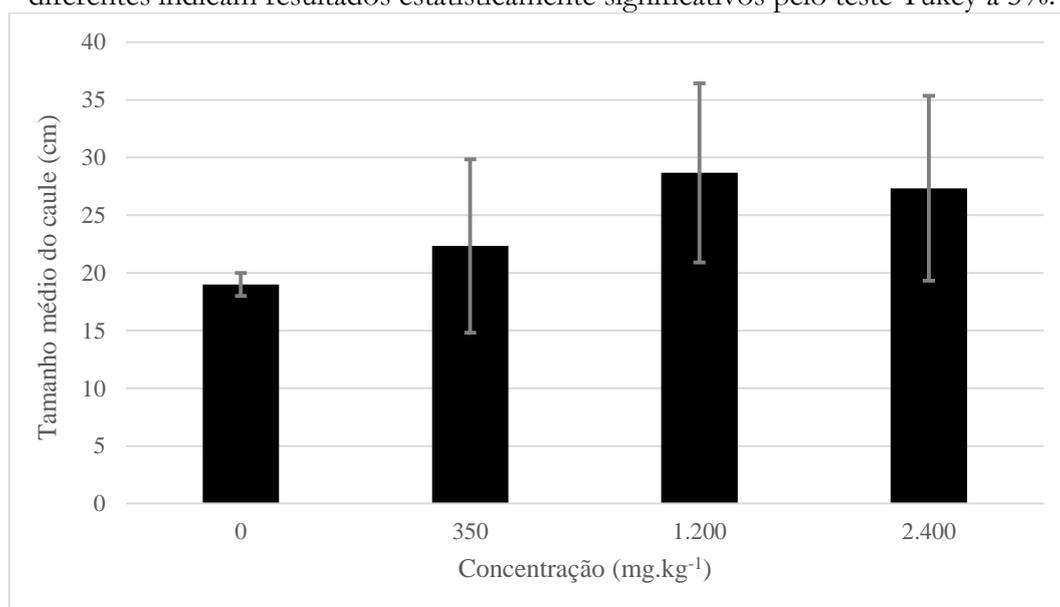
#### Crescimento da planta

Para a análise da planta, esta foi dividida em duas partes: caule e raiz.

O caule da planta apresentou um crescimento linear até a concentração de  $1.200 \text{ mg.kg}^{-1}$ , após esta houve uma queda na altura obtida (

Gráfico 2).

Gráfico 2 – Altura média do caule dos indivíduos por concentração de chumbo. Letras diferentes indicam resultados estatisticamente significativos pelo teste Tukey a 5%.



De acordo com Almeida (2007), após a absorção do chumbo pela planta, esta pode vir a ter diversos problemas em seu metabolismo, como inibição de atividades enzimáticas e distúrbios de nutrição mineral, o que pode vir a alterar o crescimento normal da planta.

Romeiro (2005) observou que com o aumento da concentração de chumbo, o crescimento da planta diminuía, tendo uma diferença estatística significativa a 5%. Já Almeida (2007) em seu experimento mostra que após 14 dias de aplicação de chumbo, as plantas apresentaram alturas entre 30 e 40 cm e não houve diferença estatisticamente significativa.

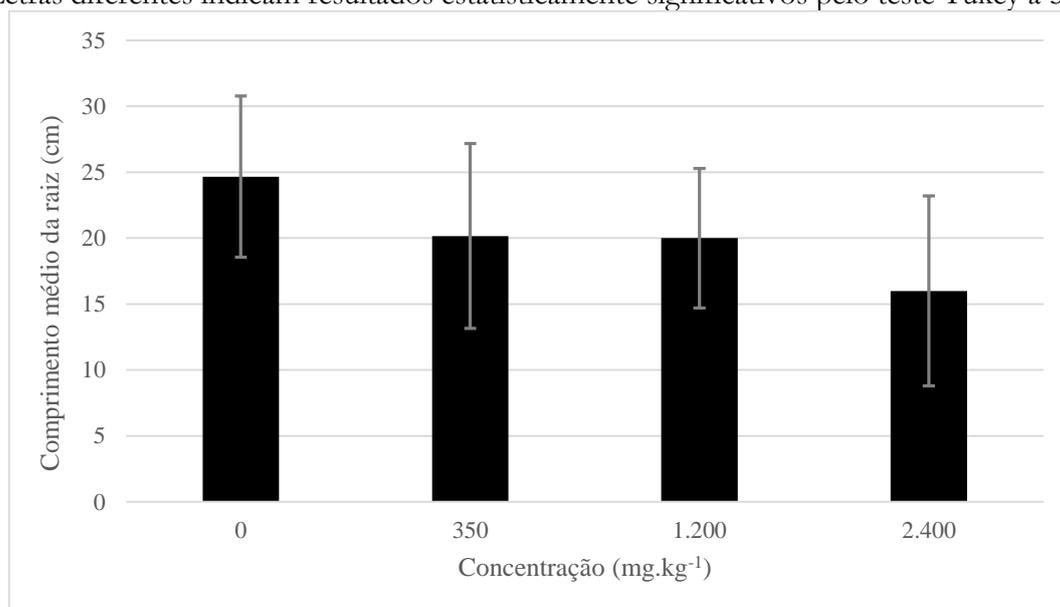
Observa-se no

Gráfico 2, que o desenvolvimento da planta foi afetado somente a partir da concentração de  $1.200 \text{ mg.kg}^{-1}$ , mas não significativo estatisticamente, ou seja, não houve relação entre concentração de chumbo e altura das plantas.

Já as raízes dos indivíduos apresentaram um decréscimo de tamanho com o aumento da concentração de chumbo no solo (

Gráfico 3).

Gráfico 3 – Comprimento médio da raiz dos indivíduos por concentração de chumbo. Letras diferentes indicam resultados estatisticamente significativos pelo teste Tukey a 5%.



No experimento realizado por Batista (2013), o comprimento radicular do feijão de porco na maior concentração de chumbo ( $400 \text{ mg.L}^{-1}$ ) sofreu uma redução de 78% em comparação com o valor obtido no controle.

O chumbo pode afetar o sistema fisiológico das plantas, mostrando alguns sintomas para as raízes, tais como raízes amarronzadas e pouco desenvolvidas (Santos, 2005). Conforme esperado, as raízes do feijão de porco do experimento (Figura 7) apresentaram baixo desenvolvimento quanto maior a concentração de chumbo a que estavam expostas. Além disto, foi observado que maior a concentração de chumbo, maior a fragilidade das raízes, pois estas desprendiam-se facilmente no momento do desplante.

Figura 7 – Raízes nas concentrações de 0, 350, 1.200 e 2.400  $\text{mg.kg}^{-1}$ , da esquerda para a direita.



Estudos, como o de Iannacone e Alvariño (2005), mostram que a toxicidade do chumbo reduz o crescimento radicular das plantas, estes autores realizaram medições quanto ao comprimento das raízes da cebola, beterraba,

arroz e rabanete, observando uma redução de 37%, 75%, 34% e 38%, respectivamente, para concentrações de chumbo igual a 200 mg.L<sup>-1</sup> de chumbo.

O experimento mostrou que houve um estímulo no crescimento da raiz para as concentrações de 350 e 1.200 mg.kg<sup>-1</sup>, sendo este estímulo reduzido na concentração de 2.400 mg.kg<sup>-1</sup>. Este estímulo no crescimento da raiz da planta feijão de porco foi observado por Batista (2013), onde houve um aumento de 3,41 cm para cada miligrama de chumbo na solução até a concentração de 168,5 mg.L<sup>-1</sup> de chumbo, já para concentrações superiores observou-se uma redução do comprimento radicular em 6,53 cm por miligrama de chumbo acrescentado.

A redução do comprimento radicular ocorre devido ao efeito negativo do chumbo, o que vem a afetar a organização dos microtúbulos durante a divisão e, também, a reduzir a elasticidade das células das raízes na zona de alongamento celular (Kozhevnikova et al., 2009).

Com relação a espessura da raiz, a mesma não foi medida no experimento, mas segundo Batista (2013) aproximadamente 99% das raízes do feijão de porco são muito finas, com espessura inferior a 1 mm independente da concentração de chumbo. Assim, o fato das raízes aparentarem serem mais finas em altas concentrações de chumbo, pode não ser um efeito de toxicidade na raiz.

#### Absorção de chumbo

Após ter sido realizada a extração de chumbo do tecido vegetal (raiz e parte aérea) por digestão úmida, foram obtidos os valores apresentados nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 1 – Valores de chumbo absorvido pela parte aérea de cada um dos indivíduos

<b>Concentração (mg.kg<sup>-1</sup>)</b>	<b>Amostra 1</b>	<b>Amostra 2</b>	<b>Amostra 3</b>
<b>0</b>	0,050	0,053	0,062
<b>350</b>	0,060	0,075	0,060
<b>1.200</b>	0,273	0,120	0,340
<b>2.400</b>	0,923	0,400	0,857

Tabela 2 – Valores de chumbo absorvido pela raiz de cada um dos indivíduos

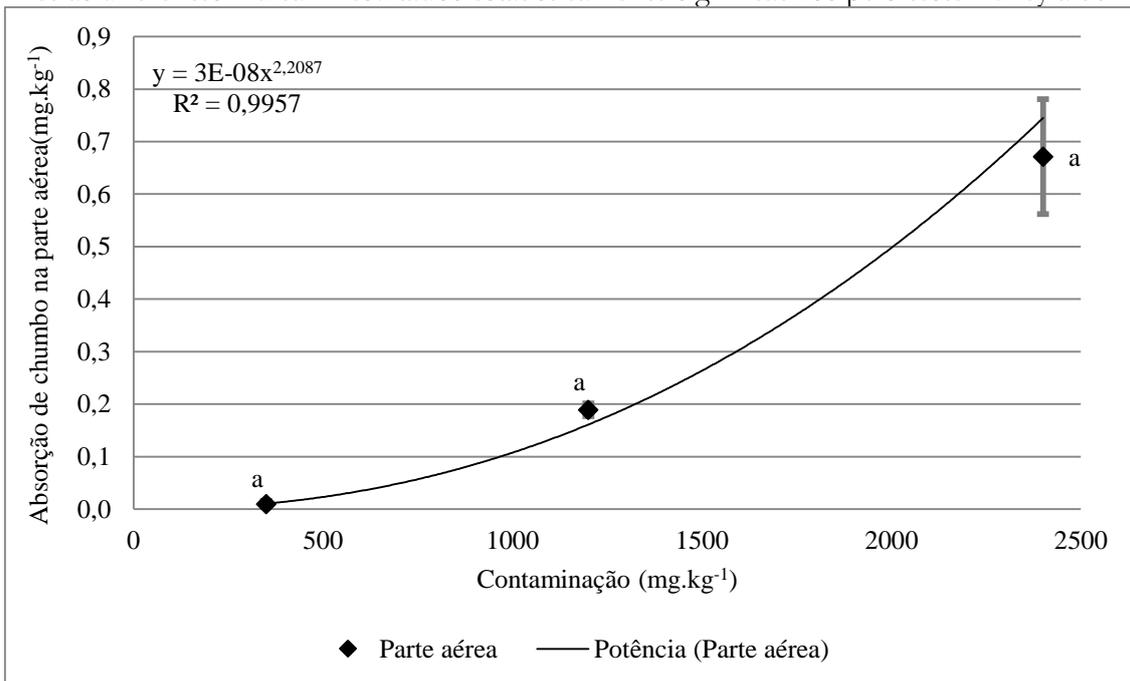
<b>Concentração (mg.kg<sup>-1</sup>)</b>	<b>Amostra 1</b>	<b>Amostra 2</b>	<b>Amostra 3</b>
<b>0</b>	0,150	0,093	0,092
<b>350</b>	2,040	2,075	2,060
<b>1.200</b>	7,073	6,120	6,340
<b>2.400</b>	7,923	8,400	6,857

Devido à sensibilidade do equipamento em detectar níveis de chumbo, foram encontradas baixas concentrações de chumbo no Grupo de Controle. Assim, foi subtraído de cada amostra o valor de chumbo encontrado de seu respectivo controle, conforme feito por Mazzuco (2008).

De acordo com Fernandes et al. (2011), o chumbo que se encontra na atmosfera está em sua forma particulada, assim, partículas grandes (diâmetro maior que 2 $\mu$ m) precipitam da atmosfera rapidamente e próximo a fonte de emissão. Já partículas pequenas podem ser transportadas a grandes distâncias, devido às correntes de ar atmosférico (Fernandes et al., 2011). Isto vem a explicar o chumbo absorvido pelo Grupo Controle, pois dificilmente será encontrado um solo que não possua qualquer concentração de chumbo.

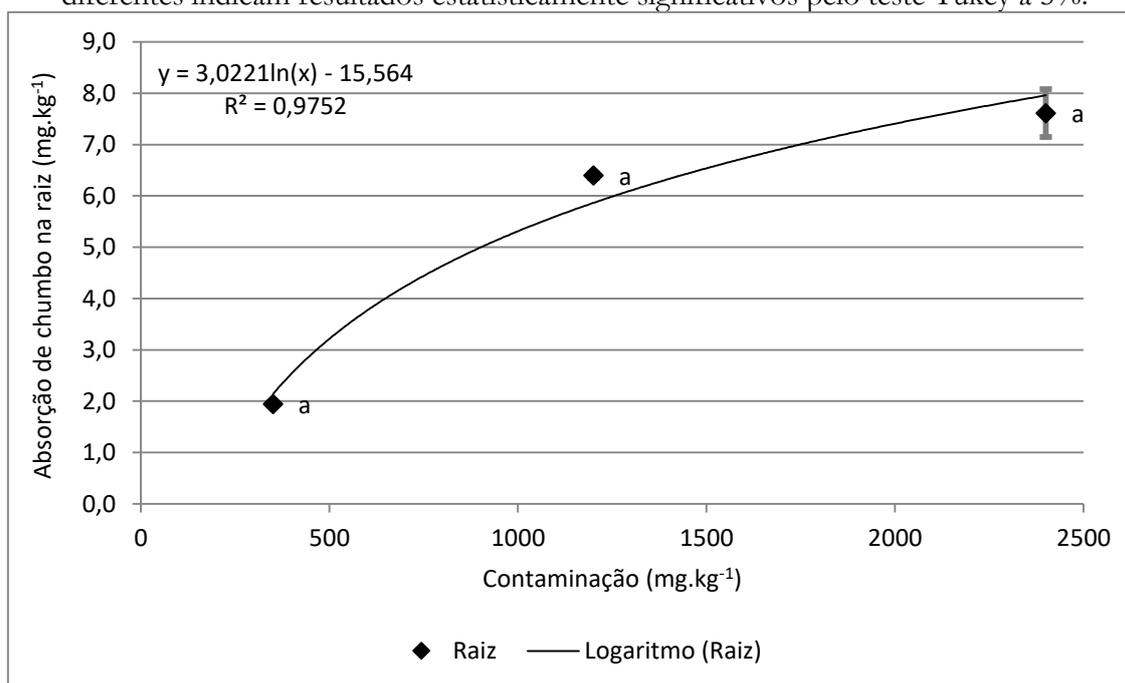
O Gráfico 4 apresenta a absorção média obtida para a parte aérea da planta, percebe-se apesar do baixo valor absorvido pela parte aérea da planta, o aumento é quadrático. Almeida (2007) em seu experimento apresenta o aumento quadrático de chumbo na parte aérea para as plantas, mas que com o passar dos dias era muito provável que o teor de chumbo na parte aérea tendesse a diminuir pois a planta atingiria sua capacidade máxima de fitoextração.

Gráfico 4 – Absorção média de chumbo na parte aérea da planta para cada concentração. Letras diferentes indicam resultados estatisticamente significativos pelo teste Tukey a 5%.



Conforme esperado, a absorção de chumbo nas raízes (Gráfico 5) é maior que a parte aérea, visto que quando em baixas concentrações e acumulando-se próximo a endoderme, esta age como uma barreira parcial para a translocação do chumbo para a parte aérea (Canata, 2011).

Gráfico 5 – Absorção média de chumbo na raiz da planta para cada concentração. Letras diferentes indicam resultados estatisticamente significativos pelo teste Tukey a 5%.



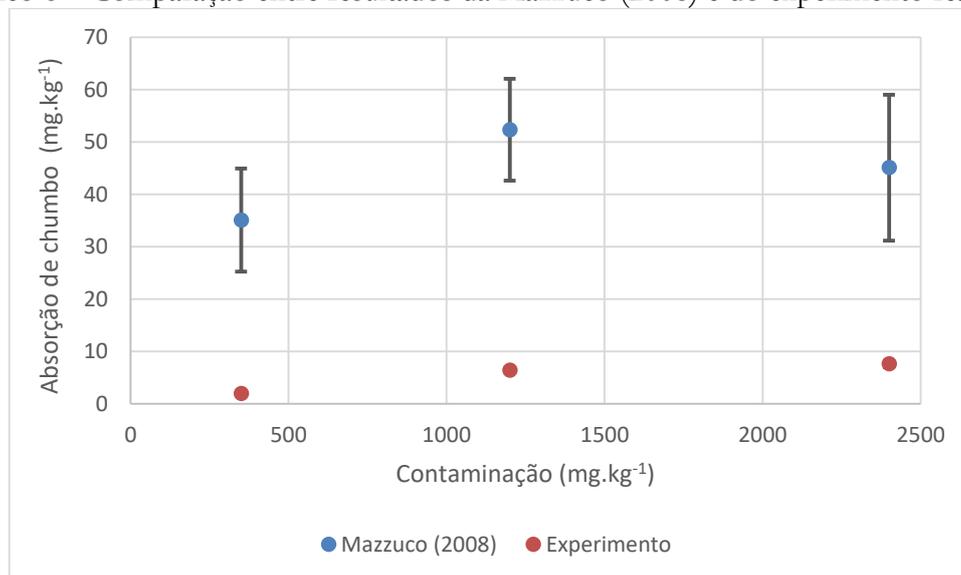
Para o experimento realizado percebe-se que devido a linha de tendência ser logarítmica, a absorção tende a um valor, que seria a sua capacidade máxima de retenção de chumbo.

De acordo com Almeida (2007), a absorção de chumbo na raiz decai quando a concentração de chumbo chega a 1.000  $\mu\text{mol.L}^{-1}$ , já Mazzuco (2008) observou que a capacidade de absorção de chumbo atinge a concentração de 1.200  $\text{mg.kg}^{-1}$ , ou seja, para ambos autores foi encontrada uma concentração de chumbo máxima que limita a capacidade de absorção da planta. Todavia, para o experimento desenvolvido, não foi observada uma concentração máxima de chumbo no solo que tende a limitar a capacidade de absorção da planta.

Comparado os valores encontrados com os observados por Mazzuco (2008), percebe-se que o experimento atingiu valores bem menores que o esperado. O

Gráfico 6 ilustra a comparação entre os valores obtidos no experimento e os observados por Mazzuco (2008).

Gráfico 6 – Comparação entre resultados da Mazzuco (2008) e do experimento realizado



Percebe-se que o erro encontrado por Mazzuco foi superior ao apresentado no experimento, assim, devido a diferença de grandezas não foi possível observar o erro do experimento no gráfico acima.

Mazzuco (2008) inseriu três plantas em cada vaso utilizado no experimento, isto vem a explicar a grande diferença encontrada entre o experimento realizado e o de Mazzuco (2008), pois o presente experimento teve o intuito de obter a capacidade de absorção de chumbo de uma planta e não de um conjunto delas.

Os trabalhos citados (Romeiro, 2005; Almeida, 2007; Batista, 2013) utilizaram um sistema distinto para o crescimento da planta, como a hidroponia e areia com solução nutritiva. Apesar disto, tornou-se possível verificar que houve uma mesma tendência em relação a absorção de chumbo pela planta.

### Índice de Translocação (IT)

O índice de translocação (IT) do chumbo das plantas de feijão de porco  
(

Tabela 3) foi inferior a 10%, demonstrando que o chumbo teve baixa mobilidade para a parte aérea, segundo Romeiro (2005) há uma relação entre a quantidade retida de chumbo no solo e a restrição da translocação de chumbo para a parte aérea.

Tabela 3 – Índice de translocação de chumbo em plantas de feijão de porco

<b>Concentração (mg.kg<sup>-1</sup>)</b>	<b>IT (%)</b>
<b>350</b>	0,51
<b>1.200</b>	2,87
<b>2.400</b>	8,11

Almeida (2007) observou que o feijão de porco, após 27 dias em contato com o chumbo, atingiu o índice de translocação igual a 7,28% para 1.000  $\mu\text{mol.L}^{-1}$  de chumbo. Romeiro et al. (2007) obtiveram valores da ordem de 99% de absorção de chumbo pela raiz da planta, cultivado em solução nutritiva com 400  $\mu\text{M}$  de chumbo.

Comprovando que a planta absorve mais chumbo na raiz que na parte aérea e que o feijão de porco poderia ser usado em técnicas de biorremediação em que tem a raiz seja o agente principal.

## **Conclusão**

A espécie *Canavalia ensiformis* (feijão de porco) possui potencial para ser utilizada em uma das técnicas de fitorremediação como a fitoestabilização. Isto se deve ao fato da planta apresentar pouca translocação do chumbo para a parte aérea, tanto que o índice utilizado para este cálculo apresentou um valor menor que 10%.

As diferentes concentrações de chumbo (350, 1.200, 2.400  $\text{mg.kg}^{-1}$ ) utilizadas na planta tiveram o intuito de verificar a saturação da planta, bem como sinais de intoxicação. Entretanto, não foi observada a concentração limite

para esta espécie, mas houve uma diminuição considerável da capacidade de absorção da planta para a concentração de  $2.400 \text{ mg.kg}^{-1}$ , além dos sinais de intoxicação da planta como a clorose e enfraquecimento das raízes quanto maior a concentração de chumbo aplicada.

Os resultados do experimento foram compatíveis com estudos semelhantes. Isto demonstra que apesar da dificuldade em realizar comparações quantitativas, devido as especificidades do experimento, o mesmo apresentou a mesma tendência observada nos demais estudos.

Assim, de acordo com os resultados obtidos conclui-se que a planta apresenta potencial fitorremediador, para o metal chumbo. Pois, o feijão de porco, além de absorver quantidades significativas de chumbo, o mesmo apresentou poucos sinais de intoxicação, apesar da elevada concentração de chumbo. Todavia, torna-se necessária a realização de mais estudos sobre a espécie para melhor compreender a sua capacidade de fitoestabilização.

### Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, E. L. **Desenvolvimento de feijão-de-porco [*Canavalia ensiformis* (L.) D.C.] na presença de chumbo**. 2007. 57 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Agricultura Tropical e Subtropical, Instituto Agronômico, Campinas, 2007.
- BATISTA, A. A. **Seleção de espécies com potencial fitorremediador de chumbo**. 2013. 57 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Solos e Qualidade de Ecossistemas, Departamento de Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2014.
- CANNATA, M. G. **Efeitos do cádmio e chumbo no desenvolvimento de rúcula (*Eruca sativa* L.) rabanete (*Raphanus sativus* L.) e feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) em solução nutritiva**. 2011. 211 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Agroquímica, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011.
- CETESB. **Relação de área contaminadas e reabilitadas no Estado de São Paulo**. 2012. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/areas-contaminadas/2012/texto-explicativo.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

\_\_\_\_\_. Gabinete da Diretoria. Decisão de Diretoria 045/2014/E/C/I, de 20 de fevereiro de 2014. Dispõe sobre a aprovação dos Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2014, em substituição aos Valores Orientadores de 2005 e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 21 fev. 2014a. Seção 1, p. 53.

- FERNANDES, J. D. et al. Estudo de impactos ambientais em solos: o caso da reciclagem de baterias automotivas usadas, tipo chumbo-ácido. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 7, n. 1, p.231-255, jan. 2011. Quadrimestral.
- FRANCO, M. J. et al. Determinação de metais em plantas medicinais comercializadas na região de Umuarama-PR. **Arq. Ciên. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 15, n. 2, p. 121-127, maio/ago. 2011.
- HUNTER, A. H. **Laboratory analysis of vegetal tissues samples**. Raleigh: North Carolina University, 1975. 5 p.
- IANNACONE O., J.; ALVARINO F., L. **Efecto Ecotoxicológico de tres Metales Pesados Sobre el Crecimiento Radicular de Cuatro Plantas Vasculares**. Agricultura Técnica, Chillán , v. 65, n. 2, jun. 2005 .
- KOZHEVNIKOVA, A.D., et al. **The effects of lead, nickel, and strontium nitrates on cell division and elongation in maize roots**. Russian Journal of Plant Physiology 56: 242-250, 2009.
- LEAL, M. A. M. et al. **Estufa de Baixo Custo**. Modelo PESADRO-RIO. 2º edição. Rio de Janeiro, 2006.
- MARQUES, L. F. **Fitoextração de chumbo por girassol, vetiver, trigo mourisco, jureminha e mamona em áreas contaminadas**. 2009. 48 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2009.
- MAZZUCO, K. T. M. **Uso da Canavalia ensiformis como fitorremediador de solos contaminados por chumbo**. 2008. 187 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós Graduação em Engenharia Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- PRADA, S. M.; OLIVEIRA, C. E. S. **A importância do chumbo na história**. 2010. Disponível em:  
<[http://www.crq4.org.br/?p=texto.php&c=a\\_importancia\\_do\\_chumbo\\_na\\_historia](http://www.crq4.org.br/?p=texto.php&c=a_importancia_do_chumbo_na_historia)>.  
Acesso em: 04 abr. 2014.
- PROCÓPIO, S. O. et al. **Fitorremediação de solos com resíduos de herbicidas**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009. 32 p.
- PUNZ, W.F.; SIEGHARDT, H. **The response of roots of herbaceous plant-species to heavy metals**. Environ. Exp. Bot. 33, 85-98,1993.
- ROMEIRO, S. **Potencial fitoextrator de Ricinus communis L., Helianthus annus L. e Canavalia ensiformes L. para chumbo , em solução nutritiva**. 2005. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Agricultura Tropical e Subtropical, Instituto Agrônomo, Campinas, 2005.
- SANTOS, G. C. G. **Comportamento de B, Zn, Cu, Mn e Pb em solo contaminado sob cultivo de plantas e adição de fontes de matéria orgânica como amenizantes do efeito tóxico**. 2005. 150f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2005.

*PALAVRA ABERTA***Resenha: Sobre Criatividade****Eduardo Teixeira da Costa Arruda<sup>27</sup>****Sobre David Bohm**

Nascido nos Estados Unidos, David Joseph Bohm era filho de pais judeus, seu pai era Samuel, um Austro-hungaro que emigrou para a América depois da morte de sua família e lá apesar das ambições capitalistas acreditava em ideais comunista, o que acabava gerando uma instabilidade emocional, sua mãe Frieda, casou com seu pai através de um casamento arranjado como era o costume religioso da época, após um tempo depois de casada ela foi diagnosticada com esquizofrenia, o que atrelado ao comportamento socialista de seu pai acabou afetando o comportamento de David.

David na juventude sofria bullying na escola por ser judeu, e apesar de ser um jovem tímido e reservado, isso não impediu de que ele tivesse amigos e uma vida social ativa. Nesta época também, passou a se interessar por ciência, assim como também por ficção científica, chegando a escrever alguns contos, David encontrava na ordem da ciência tranquilidade em contraposição do lar conturbado.

Assim então David seguiu o caminho acadêmico, estudou no Caltech e na Berkeley, foi indicado por Oppenheimer a trabalhar no projeto Manhattan, mas, foi recusado devido ao histórico de seu pai, mesmo assim, seus cálculos foram fundamentais para a construção da bomba atômica, porém, nem mesmo ele tinha acesso aos resultados de seu trabalho como forma de proteger todo o projeto.

---

<sup>27</sup> Estudante de licenciatura em física do IFSP Itapetininga.

Após a segunda guerra mundial, com o início da guerra fria, David Bohm foi investigado devido às inclinações políticas de seu pai, fazendo ele se exilar no Brasil que era considerado um país neutro, e assim após um período na USP, ele se mudou para a Grã Bretanha onde permaneceu até sua aposentadoria.

### **Sobre o livro**

Em 1980 Leroy Little Bear formou um grupo de estudos na Universidade de Lethbridge sobre o paralelo entre pensamento científico e a mitologia dos nativos norte-americanos, quando foi apresentado ao livro de David Bohm “Totalidade e Ordem Implícita” por um amigo físico Sam Kounoso, até que por volta de 1989, com o “declínio” da guerra fria, David começou a fazer uma série de palestras por universidades nos Estados Unidos, e foi quando passou pela universidade de Lethbridge que conheceu Leroy, e a partir deste encontro houve uma série de conversas entre os dois sobre como a teoria científica se desenvolveu, assim como, também os mitos algonquinos que eram narrados de maneira semelhantes a fenômenos quânticos.

Por muitos anos a mitologia de certa forma buscava explicações conscientes sobre os fenômenos, em muitas culturas e religiões antigas haviam “espíritos” para o fogo, para o vento, para as estrelas, e tudo era baseado em uma linguagem cognoscível a determinada cultura, esta era a forma mais natural, como na alquimia onde se buscava a razão entre as formas dos elementos e a matéria propriamente dita, muitos outros fenômenos também adquiriam uma aparência mais onírica, assim como também paralelos entre “espíritos” e “fantasmas” com conhecimento científico.

A partir destes diálogos entre mitologia e ciência, surge o debate sobre qual o papel da criatividade na construção de conhecimento e desenvolvimento do pensamento a fim de encontrar uma verdade que justifique a existência de vida, assim então David Bohm explica através do livro “Sobre a Criatividade”

sua visão de o que seria o princípio que permite transformar conhecimento empírico em linguagem científica.

### **Sobre a criatividade**

Qual é o princípio criativo? O que move a criatividade? Com base na questão sobre empirismo e objetividade científica como podemos definir um conhecimento que não se encontra em palavras? Para isso o autor relata como estopim a essa pergunta sobre como o milagre de Anne Sullivan chegou a Helen Keller.

Helen Keller nasceu no Alabama e aos 19 meses de idade ela ficou cega e surda por conta de uma meningite, e por muito tempo seus pais procuraram meios de curar a sua filha, porém sem sucesso, e assim buscaram alguém que conseguisse ajudar sua filha a realizar as tarefas diárias e a se desenvolver apesar de suas limitações, para tal tarefa a família de Helen contratou Anne Sullivan como professora.

Anne sabia que a tarefa era difícil e seria um trabalho de tempo integral, e ao encontrar com Helen pela primeira vez viu que ela era como um animal selvagem e que aparentemente não haveria nenhuma forma de se estabelecer uma comunicação, porém, apesar do impacto inicial, Anne perseverou e estabeleceu um sistema que permitiu ensinar Helen e fazer com que Helen Keller conseguisse concluir até mesmo um bacharelado e tornar se uma escritora.

Para Anne se comunicar com Helen ela identificou que era necessário ser estabelecido um conceito a ser trabalhado, um tema ao qual a informação seria organizada, como por exemplo, o conceito de o que é água, e a partir disto ela apresentava formas diferente de água (gelo, líquido e vapor), para que ela entendesse que era a mesma coisa só que em formas diferentes.

Uma vez estabelecido o tema deve se criar uma sequência lógica por onde a informação irá percorrer, formando um contexto que exprima algum sentido,

e para isso é necessário ver o fenômeno e ordenar os acontecimentos coerentemente, pois, mesmo onde aparentemente há apenas caos, normalmente os acontecimentos se desenvolvem seguindo uma sequência lógica ordenada que preencha as lacunas sobre perguntas de como, por que e aonde estes fenômenos acontecem.

Assim como Helen Keller não podia observar o mundo como normalmente a maioria das pessoas, através da visão e da audição, e também ela encontrava dificuldades em se expressar através da fala ou da escrita, assim é o equivalente ao aluno de ciências onde irá percorrer por mundos “inaudíveis e invisíveis” de partículas subatômicas, onde a linguagem que expresse sua existência não é a da fala convencional e sim a da matemática precisa e rigorosa que atesta sua veracidade.

A ordem estabelecida pela observação pode ser exemplificada como as ruas(ordem/desordem) que uma cidade(estrutura) possuem, tendo a estrutura como um sentido para determinar o que é propriamente o conceito trabalhado, assim como também podemos ver a harmonia entre a ação e a reação como partes complementares a estrutura que transferem ao evento, equilíbrio as condições necessárias a sua existência.

A toda estrutura de linguagem científica é necessária criatividade para reconhecer os caminhos que levam ao conceito/objetivo, a desconstrução do fenômeno, a sua ordenação em um sequência inteligível, dentro de uma estrutura que responda a uma harmonia coerente.

Os seres humanos como espécie senciente que observa o universo em que habita encontra na criatividade meios de alcançar lugares além dos sentidos.

Desde antiguidade até o período renascentista a escola era constituída por três pilares, a aritmética e a geometria (que hoje constituem a matemática), a arte e a filosofia.

A filosofia, ou a religião, não importando sua história, seja ela, ocidental ou oriental, semita, cristão ou qualquer outra religião, antes de se tornar meio

politicado exercia a função de prover o indivíduo não de um código moral com regras e doutrinações comportamentais, mas sim de ferramental para o autoconhecimento, pois, o ser internamente livre de condicionamentos externos pode encontrar respostas que independem da dualidade certa ou errada, bem ou mal, e com isso ver o fenômeno analisado como ele realmente é.

Uma vez que não haja preceitos sobre como o mundo deve ser é da natureza que este expresse o que compreende, eis que surge as linguagens da ciência e da arte, onde, a ciência através da medição e calculo meticuloso irá testar e comprovar o que é o universo, e a arte, por ser livre de análise criteriosa irá demonstrar o mundo como este é percebido. Seria imprudente que um artista formule teorias científicas ou que um cientista não teste suas teorias, mas, o artista necessita que o cientista mostre o universo para que este possa descrever o que viu.

Uma analogia interessante seria a de que a ciência é a comida, a arte a digestão, a história nos mostra que em diversos momentos há revolução científica esta coligada à revolução artística, como no renascimento em que as pinturas ganharam novas dimensões através da perspectiva e a ciência novas dimensões com a “descoberta” de novos planetas.

*PALAVRA ABERTA***Resenha: Filosofia da Ciência<sup>28</sup>****Flávio Augusto Araujo<sup>29</sup>**

No livro **“Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras”**, de Rubem Alves, sua análise inicia com a desmitificação do cientista, que é considerado por grande parte da população como detentor de todo o conhecimento, partindo de uma comparação entre o senso comum e a ciência, desenvolvendo a mesma como uma especialização de habilidades já possuídas pelo senso comum do indivíduo, entretanto, o pesquisador reconhece limitações na especialização, que mal aplicadas, acabam ignorando outras ciências.

Através de jogos, o pensamento científico é apresentado e introduzido ao leitor, levantando questionamentos de como problemas geram pensamentos, criando a ideia de que para se existir pensamento é necessário existir um problema, porque este gera desconforto na ordem cotidiana.

No terceiro capítulo (Em busca de ordem), o autor fala sobre a busca da ordem, algo buscado pela ciência e pessoas de senso comum, onde cada indivíduo a busca de maneira que pareça lógica para ele, sendo no método científico a teoria ou a hipótese o produto final dessa busca, onde muitas vezes é necessário utilizar a imaginação para construir pontes que liguem o visível, aquilo que pode ser observado, ao desconhecido, para a criação de um modelo.

No quarto capítulo (Modelos e Receitas) é discutido a ideia de modelos, um modelo é construído através da imaginação do cientista, sendo esse baseado em conceitos, com eles tentamos aproximar o real do ideal, tentamos reproduzir

---

<sup>28</sup> ALVES, Rubem. *Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras*. 17. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

<sup>29</sup> Estudante de licenciatura em física do IFSP Itapetininga.

o mecanismo de um relógio lacrado sem nunca termos visto o mecanismo antes, um modelo é aceito como verdadeiro enquanto houver situações em que ele funcione bem, a partir do momento em que o modelo não consiga atender mais a situação, ele é refutado e assim um novo modelo é feito.

No capítulo seis (Pescadores e anzóis) o cientista é comparado com um detetive, ambos precisam “criar” suas redes, é preciso fazer as perguntas corretas a fim de pegar os peixes certos, assim como o detective que filtra sua rede para detectar suspeitos, com a finalidade de reduzir a quantidade de pessoas que podem ser consideradas culpadas, o cientista faz a mesma coisa com sua hipótese, formulando melhor sua pergunta.

A hipótese é uma pergunta feita para a natureza, com o objetivo de confirmar ou não teorias e leis. Entretanto essa pergunta não deve ser muito complexa, quanto mais simples e objetiva ela for mais fácil será fazer com que a natureza responda, sendo geralmente as hipóteses formuladas para que sua resposta seja sim ou não, a fim de gerar dados mais eficientes e desconsiderar o que é irrelevante para a pesquisa.

Filosofia da Ciência, introdução ao jogo e suas regras, é um excelente trabalho de divulgação científica que através de jogos e problemas cumpre seu propósito de introduzir o leitor ao jogo da ciência.

*PALAVRA ABERTA***Resenha: A B C dos encontros sonoros<sup>30</sup>****Alan Silus da Cruz Silva<sup>31</sup>**

O livro da professora Marta Catunda é produto resultante da pesquisa de Doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Sorocaba (SP) – PPGE/ UNISO às 14h do dia 21/05/2013 e lançado sob a forma de e-book pelas Edições Hipótese do Núcleo de Estudos Transdisciplinares: Ensino, Ciência, Cultura e Ambiente – NUTECCA.

A obra de Marta é diferente de todas as outras pesquisas acadêmicas, pois, não estabelece uma linearidade capitular por números (como Capítulo 1, 2 ou 3, por exemplo): a autora divide seu texto em forma de Abecedário, com base no *ABC Frankfurtiano* de Marcos Reigota. Ao longo da obra Catunda justifica a escolha dessa configuração das temáticas abordadas:

A forma redacional da tese é um abecedário (de A a Z) e constitui-se em um encadeamento sonoro/fonético que proporcionou o encontro com conceitos, autores, acontecimentos do cotidiano e da própria vida (biografia), permitindo a fluidez mais próxima do tema do som (Catunda, 2016, p. 13-14).

Além de encontrar uma produção organizada de acordo com as letras do alfabeto moderno, o leitor poderá notar palavras grifadas de acordo com as letras de cada capítulo que de acordo com a autora “no decorrer do texto observar-se-á, [...] palavras [...] negritadas, assim como o procedimento ocorrerá nas demais letras. Durante a leitura, essas palavras negritadas funcionam como

---

<sup>30</sup> CATUNDA, Marta Bastos. *A B C dos Encontros Sonoros: entre cotidianos da educação ambiental*. São Paulo: Edições Hipótese, 2016.

<sup>31</sup> Escritor, Professor dos Ensinos Básico e Superior, Pesquisador sobre Cultura, Linguagens, Educação e Meio Ambiente. Contato: alan.silus.cruz@gmail.com.

ruído informativo ou barulho, vai depender de cada leitor e a sua interação ou afinidade com o tema.” (CATUNDA, 2016, p. 14).

Marta dividiu os 26 capítulos do livro com as seguintes palavras-chave: A ACOLHIMENTO/AMBIÊNCIA; B BUSCA; C CIDADE; D DINÂMICAS; E ENCONTROS; F FLUXO; G GEOFONIA; H HABITAT; I INVISÍVEL; J JANELA; K KRACJBERG; L LINHAS; M MODULAÇÕES; N NUANCES; O OUVIR/ESCUTAR; P PAISAGENS; Q QUIETUDE; R RUÍDO; S SOMÚSICA; T TEMPO; U UNINDO VERSOS; V VER/OUVIR; W WALDORF; X XADREZ; Y YARA; Z ZOA.

Cada uma das letras remonta a uma atividade memorialística de sua vida como Pesquisadora e Técnica da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, tendo sido afastada de suas funções para cursar o Doutorado, dentre outros momentos especiais ocorridos em Cuiabá, São Paulo e outras localidades. Além disso, o leitor encontrará também experiências de vida que se entrelaçam as pesquisas feitas pela autora ao longo de mais de 30 anos de atividades voltadas a cultura, a arte e ao meio ambiente.

Outro aspecto relevante da obra é a influência exercida pela ecosofia, pela antropologia, pela música e pela educação popular de autores como Giles Deleuze, Félix Guattari, Paulo Freire, Rudolf Steiner, Raymond Murray Schafer, Marcos Reigota, Ciro Marcondes Filho, Hércules Florence, e outros autores que ajudaram a compor o *corpus* teórico que fundamenta o livro.

A proximidade fraterna com Tetê Espíndola é nitidamente apresentada no decorrer da leitura: amiga de Marta desde a época do vestibular para Pedagogia da UFMT, a cantora cujos agudos vocais são inigualáveis a outro artista, é parceira de Catunda em composições musicais e pesquisas sobre pássaros e meio ambiente como a Expedição Macauã, ocorrida nos anos 90 no estado do Acre, norte do país. Dessa expedição, surge um pioneirismo na investigação do canto dos pássaros como uma atividade social. Essas reflexões ganham um maior amadurecimento na Tese de Doutorado que compõe esse

livro e seus fundamentos iniciais podem ser lidos em sua obra “O Canto de Céu Aberto e de Mata Fechada” publicada pela Editora da UFMT em 1994.

As conexões entre ambiente e sociedade são apresentadas em “A B C de Encontros Sonoros” de forma bastante prática, a autora, justifica essa atividade da seguinte maneira:

No caminho da pesquisa sonora, o movimento perpassou muitos lugares/espços. Lugares como pontos de partida do ir/vir, cotidianos e espços como movimento durante/enquanto. Foram elencados os seguintes lugares/espços: Uniso, como ponto de partida da observação sonora de Sorocaba, rio Sorocaba (margens), Brigadeiro Tobias (bairro), Júlio de Mesquita (bairro), São Paulo, capital, em Moema e Cotia (bairros), Campinas, UNICAMP, Rio de Janeiro e Niterói, Botucatu, Demétria (bairro), Mato Grosso, Chapada dos Guimarães, Bocaina (Área de Proteção Ambiental) e Pantanal, Nhecolândia (região interior do Pantanal de Mato Grosso do Sul), no Mato Grosso, Tangará (município), aldeia Paresi (margens do rio Formoso), em Mato Grosso do Sul, Bonito (gruta do Lago Azul), Fazenda Pereiras, Itatiba, em São Paulo, entre outros perpassados pela vida escolar e rumos pedagógicos. O objetivo norteador foi estimular práticas educativas de encontros sensíveis para observação sonora/musical dos ambientes escolares, ampliá-las na ressonância de novas práticas do cotidiano escolar que permitam a expressão sonora/musical da comunidade escolar, como renovadas possibilidades em devir (Catunda, 2016, p. 15-16).

Essas conexões só puderam ser efetivadas ao longo de muitos anos de pesquisa e vivência que a produtora deste livro teve. Como estudioso da área de Educação e Ambiente, posso afirmar que raramente uma pesquisa que leve em torno de 3 a 4 anos poderá render bons frutos como o A B C de Encontros Sonoros rendeu à comunidade acadêmica.

Acoplados ao livro encontramos também arquivos denominados Fluxos de Som, recortes de uma paisagem sonora que não estamos habituados a reconhecer devido a um cotidiano bastante apressado do qual não estamos familiarizados a parar para ouvir os “sons do mundo”. *A priori*, quem os ouve sem a leitura prévia da obra, encontrará um estranhamento, mas depois, as cinco faixas farão bastante sentido ao contexto da reflexão que Marta nos propõe a

fazer. Tanto o livro (e-book) quanto os fluxos de som, podem ser obtidos gratuitamente por meio de download no link <<http://migre.me/vU9qP>>.

Portanto, consideramos essencial a leitura do referido e-book para alunos dos cursos de Graduação em Licenciatura, Engenharias voltadas ao Meio Ambiente e às áreas de Comunicação e Sociedade. Um trabalho rico como este poderá render ideias e novas experiências para professores, educadores ambientais, grupos de apoio e defesa ao meio ambiente, bem como curiosos acerca das temáticas envolvidas nesta pesquisa. Alertamos de antemão que é preciso de uma sensibilidade bastante crítica ao fazer a leitura dessa obra, afinal, como na própria apresentação nos é informado, se queremos ver, devemos primeiramente, escutar (as reverberações que essa obra nos propicia).