



## Ficha Técnica

**Comité Ejecutivo** Dirección: M. Lacomblez (PT) Comité: L. Cunha (PT), R. Gil Mata (PT), M. Santos (PT), C. Valverde (PT), R. Vasconcelos (PT)

**Comité Editorial** C. Araújo (PT), P. Arezes (PT), J. Brito (BR), A. Cadilhe (PT), J. Caramelo (PT), C. Chatigny (CA), C. De La Garza (FR), E. Escalona (PT), J. Fraga de Oliveira (PT), L. Gonzaga (PT), R. González (VE), E. Martinez (BE), M. Massena (PT), A. Seifert (CA), C. Silva (PT), I. Torres (PT), J. Villena (ES), S. Ramos (PT)

**Comité Científico Internacional** M. Alaluf (BE), M. Acevedo (CL), C. Apud (CL), M. Athayde (BR), J. Barcenilla (FR), C. Barros Duarte (PT), M. Barroso (PT), D. Berthelette (CA), J. Bronckart (CH), C. Canepa (CL), J. Castillo (ES), Y. Clot (FR), E. Cloutier (CA), J. Correia (PT), D. Cru (FR), F. Daniellou (FR), H. David (CA), E. Estanque (PT), P. Falzon (FR), R. Gadea (ES), A. Garrigou (FR), I. Hansez (BE), M. Kempenners (CA), A. Kerguelen (FR), L. Leal Ferreira (BR), C. Levesque (CA), L. Lopes (PT), B. Maggi (IT), J. Marquié (PT), M. Matos (PT), S. Montreuil (CA), M. Perreault (CA), S. Poirot-Delpech (FR), M. Poy (AR), A. Re (IT), N. Rebelo dos Santos (PT), Y. Schwartz (FR), A. Simões (PT), L. Sznclwar (BR), C. Teiger (FR), A. Thébaud-Mony (FR), L. Vogel (BE), S. Volkoff (FR), A. Weill-Fassina (FR)

**Design y Paginación** J. Parada (PT), I. Silva (PT)

**Revista apoiada por** Fundação para a Ciência e Tecnologia

## *Editorial*

*Marianne Lacomblez*

---

## *Dossier Temático*

*Cecilia De la Garza & Mario Poy*

*David Caple*

*Elías Apud y Felipe Meyer*

*Ana María Seifert*

*Laerte Idal Sznclwar*

*Marianne Lacomblez & Ricardo Vasconcelos*

*Pierre Falzon & Vanina Mollo*

*Tahar-Hakim Bencheckroun, Raouf Ghram, Catherine Fournier, Francis Six & Mohamed Akroun*

*José O. Gomes, Paulo V. R. Carvalho, David D. Woods, Tahar-Hakim Bencheckroun & Marcos R. S. Borges*

---

## *¿Le importa repetir?...*

*Philippe Lorino*

---

## *El Diccionario*

*Manuel Matos*

*Abdallah Nouroudine*

8-9	<p>Editorial</p> <p><b>Marianne Lacomblez</b></p>
10-14	<p><i>Ergonomía y desarrollo sustentable: conceptos y prácticas emergentes de experiencias cruzadas en Latinoamérica, Europa y África del Norte</i></p> <p><b>Cecilia De la Garza &amp; Mario Poy</b></p>
15-16	<p>Nota introductoria</p> <p><b>David Caple</b></p>
17-26	<p><i>Criterios ergonómicos constructivos para un desarrollo sustentable orientado a mejorar la calidad de vida laboral</i></p> <p><b>Elías Apud y Felipe Meyer</b></p>
27-37	<p><i>Aspectos sociales en el desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo: Colaboración universidad-sindicatos respecto del trabajo de las mujeres</i></p> <p><b>Ana María Seifert</b></p>
38-52	<p><i>El trabajo desde una mirada sustentable – desafíos para los servicios de salud pública: Estudio de caso del Programa de Salud Familiar en San Pablo, Brasil</i></p> <p><b>Laerte Idal Sznclwar</b></p>
53-60	<p><i>Análisis ergonómico de la actividad, formación y transformación del trabajo: opciones para un desarrollo durable</i></p> <p><b>Marianne Lacomblez &amp; Ricardo Vasconcelos</b></p>
61-69	<p><i>Hacia una ergonomía constructiva: condiciones para un trabajo capacitante</i></p> <p><b>Pierre Falzon &amp; Vanina Mollo</b></p>
70-83	<p><i>Condiciones para un desarrollo sustentable de sistemas de trabajo en los países emergentes: El caso de tres empresas en Túnez</i></p> <p><b>Tahar-Hakim Bencheckroun, Raouf Ghram, Catherine Fournier, Francis Six &amp; Mohamed Akrouit</b></p>
84-93	<p><i>Resiliencia y Fragilidad de los Sistemas de Trabajo y Sustentabilidad: Estudios de caso de sistemas socio-técnicos complejos en Brasil en la área nuclear, aviación y emergencia</i></p> <p><b>José O. Gomes, Paulo V. R. Carvalho, David D. Woods, Tahar-Hakim Bencheckroun &amp; Marcos R. S. Borges</b></p>
94-105	<p><i>Seguridad y salud laboral, seguridad industrial: desafíos de un enfoque de prevención sustentable</i></p> <p><b>Cecilia De la Garza &amp; Mario Poy</b></p>
106-122	<p><i>Diseñar la actividad colectiva conjunta: la investigación dialógica</i></p> <p><i>Estudio de un caso acerca de la seguridad en la industria de la construcción</i></p> <p><b>Philippe Lorino</b></p>
123-124	<p>Metis</p> <p><b>Manuel Matos</b></p>
125-126	<p>Norma</p> <p><b>Abdallah Nouroudine</b></p>

8-9	Editorial <b>Marianne Lacomblez</b>
10-14	<i>Ergonomia e desenvolvimento sustentável: conceitos e práticas emergentes de experiências cruzadas na América Latina, na Europa e no Norte de África</i> <b>Cecilia De la Garza &amp; Mario Poy</b>
15-16	Nota introdutória <b>David Caple</b>
17-26	<i>Critérios ergonômicos construtivos de um desenvolvimento sustentável orientado para a melhoria da qualidade de vida no trabalho</i> <b>Elías Apud y Felipe Meyer</b>
27-37	<i>Aspectos sociais no desenvolvimento sustentável dos sistemas de trabalho: Colaboração universidade-sindicatos relativamente ao trabalho das mulheres</i> <b>Ana Maria Seifert</b>
38-52	<i>O trabalho sob um olhar sustentável – desafios para os serviços de saúde pública: Estudo de caso do Programa Saúde da Família em São Paulo, Brasil</i> <b>Laerte Idal Sznelwar</b>
53-60	<i>Análise ergonômica da actividade, formação e transformação do trabalho: opções para um desenvolvimento durável</i> <b>Marianne Lacomblez &amp; Ricardo Vasconcelos</b>
61-69	<i>Para uma ergonomia construtiva: as condições para um trabalho capacitante</i> <b>Pierre Falzon &amp; Vanina Mollo</b>
70-83	<i>Condições para um desenvolvimento durável dos sistemas de trabalho dos países emergentes: Exemplo de três empresas na Tunísia</i> <b>Tahar-Hakim Bencheikroun, Raouf Ghram, Catherine Fournier, Francis Six &amp; Mohamed Akrouit</b>
84-93	<i>Resiliência e Fragilidade dos Sistemas de Trabalho e Sustentabilidade: Estudos de casos de sistemas sócio-técnicos complexos no Brasil na área nuclear, aviação e emergência</i> <b>José O. Gomes, Paulo V. R. Carvalho, David D. Woods, Tahar-Hakim Bencheikroun &amp; Marcos R. S. Borges</b>
94-105	<i>Segurança e Saúde Laboral, segurança industrial: desafios de um enfoque de prevenção sustentável</i> <b>Cecilia De la Garza &amp; Mario Poy</b>
106-122	<i>Conceber a actividade colectiva conjunta: o inquérito dialógico</i> <i>Estudo de caso sobre segurança na indústria da construção</i> <b>Philippe Lorino</b>
123-124	Metis <b>Manuel Matos</b>
125-126	Norma <b>Abdallah Nouroudine</b>

8-9	<i>Editorial</i> <b>Marianne Lacomblez</b>
10-14	<i>Ergonomie et développement durable: concepts et pratiques émergentes d'expériences croisées en Amérique Latine, en Europe et dans le nord de l'Afrique</i> <b>Cecilia De la Garza &amp; Mario Poy</b>
15-16	<i>Note d'Introduction</i> <b>David Caple</b>
17-26	<i>Critères ergonomiques constructifs pour un développement durable orienté vers une meilleure qualité de vie au travail</i> <b>Elías Apud y Felipe Meyer</b>
27-37	<i>Aspects sociaux du développement durable des systèmes de travail: Collaboration université-syndicats concernant le travail des femmes</i> <b>Ana María Seifert</b>
38-52	<i>Le travail sous un regard soutenable – défis pour le système de santé publique: une étude de cas du Programme Santé de la Famille à São Paulo, Brésil</i> <b>Laerte Idal Sznclwar</b>
53-60	<i>Analyse ergonomique de l'activité, formation et transformation du travail: options pour un développement durable</i> <b>Marianne Lacomblez &amp; Ricardo Vasconcelos</b>
61-69	<i>Pour une ergonomie constructive: les conditions d'un travail capacitant</i> <b>Pierre Falzon &amp; Vanina Mollo</b>
70-83	<i>Conditions pour un développement durable des systèmes de travail des pays émergents: Exemple de trois entreprises en Tunisie</i> <b>Tahar-Hakim Bencheikroun, Raouf Ghram, Catherine Fournier, Francis Six &amp; Mohamed Akrouit</b>
84-93	<i>Résilience et fragilité des systèmes de travail et développement durable: études de cas de systèmes socio-techniques complexes au Brésil dans les domaines du nucléaire, de l'aviation et de l'urgence</i> <b>José O. Gomes, Paulo V. R. Carvalho, David D. Woods, Tahar-Hakim Bencheikroun &amp; Marcos R. S. Borges</b>
94-105	<i>Sécurité et santé au travail, sécurité industrielle: défis pour une attention à la prévention durable</i> <b>Cecilia De la Garza &amp; Mario Poy</b>
106-122	<i>Concevoir l'activité collective conjointe: l'enquête dialogique</i> <i>Étude de cas sur la sécurité dans l'industrie du bâtiment</i> <b>Philippe Lorino</b>
123-124	<i>Metis</i> <b>Manuel Matos</b>
125-126	<i>Norme</i> <b>Abdallah Nouroudine</b>

8-9	Editorial <b>Marianne Lacomblez</b>
10-14	<i>Ergonomics and sustainable development: concepts and practices emerging from crossed experiences in Latin America, Europe and Northern Africa</i> <b>Cecilia De la Garza &amp; Mario Poy</b>
15-16	Introductory Note <b>David Caple</b>
17-26	<i>Ergonomic criteria constructive of a sustainable development oriented to the improvement of the quality of life at work</i> <b>Elías Apud y Felipe Meyer</b>
27-37	<i>Social aspects of the sustainable development of work systems: University-trade unions collaboration concerning women's work</i> <b>Ana María Seifert</b>
38-52	<i>Work from the point of view of sustainability – challenges for public health system: Case study of the Family Health Program in São Paulo, Brazil</i> <b>Laerte Idal Sznclwar</b>
53-60	<i>Ergonomic analysis of the activity, training and work transformation: options for durable development</i> <b>Marianne Lacomblez &amp; Ricardo Vasconcelos</b>
61-69	<i>Promoting constructive ergonomics: the conditions for a capacitating work</i> <b>Pierre Falzon &amp; Vanina Mollo</b>
70-83	<i>Conditions for sustainable development of work systems in emergent countries: Example of three companies in Tunisia</i> <b>Tahar-Hakim Bencheikroun, Raouf Ghram, Catherine Fournier, Francis Six &amp; Mohamed Akrouit</b>
84-93	<i>Resilience and Brittleness of Work Systems and Sustainability: Brazilian case studies in nuclear, aviation, and emergency domains</i> <b>José O. Gomes, Paulo V. R. Carvalho, David D. Woods, Tahar-Hakim Bencheikroun &amp; Marcos R. S. Borges</b>
94-105	<i>Health and safety at work, industrial safety: challenges of a focus on sustainable prevention</i> <b>Cecilia De la Garza &amp; Mario Poy</b>
106-122	<i>Understanding joint collective activity: The dialogic inquiry</i> <i>A case study of safety in the construction industry</i> <b>Philippe Lorino</b>
123-124	Metis <b>Manuel Matos</b>
125-126	Norm <b>Abdallah Nouroudine</b>

## Editorial

*Marianne Lacomblez*

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação  
Universidade do Porto  
Rua Dr. Manuel Pereira da Silva  
4200-392 Porto, Portugal  
[lacomb@fpce.up.pt](mailto:lacomb@fpce.up.pt)

Este octavo número de Laboreal presenta una carpeta cuyo proyecto emergió de una Jornada organizada en conjunto por la Unión Latinoamericana de Ergonomía y por la Société d'Ergonomie de Langue Française. Tuvo lugar en Bogotá, Colombia, en el mes de Octubre de 2007, y fue consagrada a la potencial aportación de la ergonomía en el ámbito de programas de desarrollo sostenible.

El objetivo de los coordinadores de esta carpeta, Cecilia de la Garza y Mário Poy no fue todavía el de publicar las Actas de este encuentro, pero sí el de intentar ir más lejos, en una formalización más explícita de las varias perspectivas que se encontraron. Porque, si la temática es seductora, ella es igualmente cruzada por alguna controversia y todos ganamos con una mejor comprensión de los argumentos y de su fundamentación.

En la carpeta que publicamos en el n°1 de 2008, el “desarrollo sostenible” ya había sido objeto de reflexión: fueron específicamente destacadas las ambigüedades de ciertas iniciativas que acaban por reforzar desigualdades e injusticias, a pesar de haber anunciado mejoras del bienestar de las generaciones actuales y preocupaciones con el futuro de las siguientes. El trabajo está frecuentemente en el centro de esas polémicas, por la importancia que asume en el equilibrio físico, psíquico y social de los hombres y de las mujeres. Es, así, una primera razón para el interés de la ergonomía por la problemática. Pero hay otra razón, relacionada con el legado metodológico de la disciplina: el privilegio que siempre atribuyó al análisis de las condiciones en que acaba por ser desempeñado el “trabajo real” le concedió un estatuto singular frente a los modelos de desarrollo definidos sin haber instruido previamente sobre la forma como se inscriben en lo “real”. Esta tesis, ya patente en las aportaciones del número de 2008, pasa ahora a alargar su soporte empírico y su referencial teórico.

Sin embargo, como lo constatan Cecilia de la Garza y Mario Poy en el texto que introduce este tema, los artículos de esta carpeta revelan una gran diversidad de puntos de vista. Es que, además de los principios elementales que reúnen consenso, hay debates. Pero, en verdad, este es uno de los objetivos de Laboreal: difundir un material susceptible de enriquecer las discusiones y abrir nuevos horizontes.

En la lectura de este texto inicial, el lector podrá ya antever el



elenco de las perspectivas asumidas – consolidando después su conocimiento gracias al estudio de los artículos a continuación presentados.

El interés de esta carpeta no puede, sin embargo, hacer poco visibles las tres aportaciones integradas en rubricas que ya edificaron la tradición de Laboreal.

— En la rúbrica “¿Le importa repetir...?”, planeada en secuencia de protocolos con otras revistas de forma a alargar la difusión de textos recientes con particular interés, publicamos un artículo de Philippe Lorino - que los lectores podrán encontrar en su versión en lengua francesa, en el número de Abril pasado de Activités.

— En cuanto al Diccionario, seguimos concibiéndolo a partir de vocablos cuya actualidad despertó nuestro interés y para los cuales encontramos personalidades que los han definido de forma sabia y original. De esta vez, el diccionario se extiende a la “M” y a la “N”, completándose entonces con dos palabras – definidas, claro, en dos lenguas de Laboreal:

- “Metis”: aquí no podíamos dejar de recordar aquella mezcla de complicidad y de espíritu crítico con el que Manuel Matos siempre nos acompañó – y que tan bien se revela en el texto que nos ofreció;
- “Norma”: vocablo de uso cada vez más alargado, casi asustador, que necesita urgentemente del rigor de pensamiento de Abdallah Nouroudine.

*A todos deseamos una feliz lectura.*

**Por el Comité Ejecutivo de la revista,**  
*Marianne Lacomblez*

## Dossier Temático

### *Ergonomía y desarrollo sustentable: conceptos y prácticas emergentes de experiencias cruzadas en Latinoamérica, Europa y África del Norte*

Cecilia De la Garza<sup>1</sup> & Mario Poy<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Electricité de France,  
Département R&D Management des Risques Industriels  
1 Av. Général de Gaulle  
92140 Clamart, France  
[cecilia.de-la-garza@edf.fr](mailto:cecilia.de-la-garza@edf.fr)

<sup>2</sup> Universidad de Palermo – Fundación Social Aplicada al Trabajo  
Geronimo Salguera  
1351 – 1177 Buenos Aires, Argentina  
[mpoy@fusat.org](mailto:mpoy@fusat.org); [mpoy@ciudad.com.ar](mailto:mpoy@ciudad.com.ar)

Este número especial encuentra sus orígenes en una jornada organizada por la Sociedad de Ergonomía de Lengua Francesa (SELF - Société d'Ergonomie de Langue Française) y la Unión Latinoamericana de Ergonomía ULAERGO durante el 2do. Congreso de ésta institución llevado a cabo en Bogotá, Colombia, en el mes de octubre del 2007.

El tema del congreso, “Ergonomía y competitividad: ¿Perspectivas o desafío?” nos llevó a interrogarnos acerca de la noción de un sistema de “trabajo competitivo”: ¿Cómo se define un sistema competitivo? ¿Cuáles son sus características? ¿Qué implicancias tiene en términos de las condiciones de trabajo y del bienestar de los trabajadores? Y en lo que se refiere a un sistema de alto riesgo: ¿Qué implica la gestión de la seguridad y cuáles son sus relaciones con la competitividad?

Es así que, para intentar abordar estos interrogantes, la SELF y la ULAERGO decidieron organizar una jornada sobre el tema “Ergonomía, competitividad y desarrollo sostenible”. El objetivo era entrecruzar puntos de vista entre ergónomos provenientes de diferentes realidades, latinoamericanos, europeos y africanos, respecto de las prácticas y los distintos campos de intervención, abordando el tema del desarrollo sostenible a través del análisis de la actividad de trabajo.

El resultado fructífero de esta jornada, introducida por David Caple, Presidente del IEA, nos animó a emprender una publicación a partir de las ponencias que fueron presentadas. La Revista Laboreal aceptó y apoyó constantemente este proyecto, y permitió que el mismo se concretizara.

El lector podrá constatar que los artículos reflejan una gran diversidad de puntos de vista, de prácticas, problemáticas y enfoques teóricos. En este sentido, la opción conceptual ha sido, deliberadamente, prestar testimonio de esta diversidad dado que, creemos y también lo deseamos, debería ser la base a partir de las cuales podamos fijarnos una agenda de intercambios y discusiones a fin de ampliar y profundizar el debate.

¿Cuál es la relación entre la ergonomía y el desarrollo sostenible? Intentar responder a esta cuestión es precisamente nuestro desafío y es lo que vamos a mostrar en este número, partiendo de la definición del desarrollo sostenible.

El concepto se aplica al desarrollo socio-económico y fue formalizado por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en la Asamblea de las Naciones Unidas en 1983.

Dicha definición se asumiría en el Principio 3º de la Declaración de Río (1992): “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”.

El ámbito del desarrollo sostenible puede dividirse conceptualmente en tres aspectos: ambiental, económico y social (Cf. Figura 1).

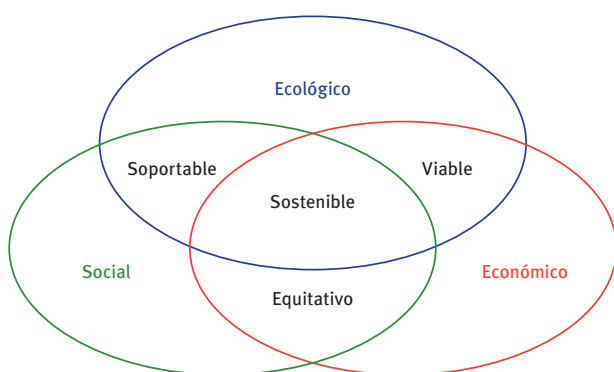


Figura 1: Los 3 pilares de un desarrollo sostenible

Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social, el medio ambiente y la bonanza económica. Deben satisfacerse las necesidades básicas de la sociedad como son la alimentación, la vestimenta, la vivienda y el trabajo pues si la pobreza es habitual, el mundo estará encaminado a catástrofes de varios tipos, incluidas las ecológicas. Asimismo, el desarrollo y el bienestar social están limitados por el nivel tecnológico, los recursos y la capacidad del medio ambiente para absorber los efectos de la actividad humana. Ante esta situación, se plantea la posibilidad de mejorar la tecnología y la organización social de forma tal que el medio ambiente pueda recuperarse al mismo ritmo en que es afectado por la actividad humana.

Ahora bien, si aplicamos este mismo razonamiento al medio ambiente laboral podemos considerar que el desarrollo sostenible con relación a éste significa diseñar la tecnología (puestos y herramientas de trabajo) y la organización del trabajo de forma tal que los trabajadores y trabajadoras puedan no solo mantenerse en el trabajo, recuperarse de él sino, también, “construirse” (desarrollar nuevas competencias, trabajar en condiciones de bienestar mental y físico, ayudar a la construcción de la identidad como personas). De esta forma se contribuye al pilar social (mediante el bienestar del trabajador en su medio ambiente de trabajo y la prevención de accidentes de los sistemas de alto riesgo), al pilar económico (mayor eficacia y eficiencia de parte de trabajadores en buena salud, sin accidentes) y al ecológico (seguridad de los sistemas de alto riesgo).

Es en esta perspectiva, que los autores han dedicado en este número una reflexión especial acerca de la contribución de la ergonomía al desarrollo sostenible, a partir de sus propias ex-

periencias, enfoques teóricos y prácticas en Europa, en América Latina y en África del Norte.

Con Elías Apud y Felipe Meyer (Chile) partiremos de los fundamentos teóricos y metodológicos de la ergonomía, para abordar después temas más recientes relacionados con la formación y los sistemas socio-técnicos resilientes, entre otros. Dichos autores nos dan un panorama del desarrollo de la ergonomía en Chile, bastante similar al de muchos países, a través de una serie de estudios realizados en empresas mineras de cobre en los últimos 10 años. Se tratan de evaluaciones descriptivas de puestos de trabajo tomando en cuenta las características físicas y fisiológicas de los trabajadores, en interacción con las actividades que estos realizan y el entorno físico (altura, frío). La noción de “puesto de trabajo” cubre aquí los accesos y circulaciones, las herramientas, el puesto de trabajo (asientos de los camiones). Los autores se interrogan ante la falta de perspectiva de futuro en el diseño de puestos de trabajo, lo cual significa una falta de anticipación, ignorando las características antropométricas de la población. Llegan así a afirmar la necesidad de diseñar empresas para “seres humanos” y muestran claramente como los problemas de salud y seguridad resultan de un diseño inadecuado y van, a largo plazo, totalmente en contra de un desarrollo sustentable de los trabajadores y de la empresa. Sin contar que la “corrección” de puestos de trabajo es mucho más cara y complicada que un diseño adecuado desde el principio. Sin embargo, un diseño adecuado y este es uno de los puntos más interesantes del artículo, no puede solo basarse en conocimientos antropométricos. Los autores expresan la necesidad de una visión sistémica del trabajo, integrando los conocimientos relativos a la antropometría como cognitivos, en interacción con las exigencias físicas y mentales del trabajo y, también, con el entorno físico y la variabilidad de la producción. El ejemplo de la minería nos deja ver como, si el diseño se limita al puesto de trabajo designado como el “camión”, se olvida toda una parte del sistema socio-técnico, y en particular la tarea de “despacho” la cual implica una organización y una actividad comunicacional complejas.

Se concluye de este artículo que un diseño sustentable, cualquiera que sea el área, el tipo de empresa o de proceso debe asociarse con una visión sistémica del trabajo, y veremos que esto será confirmado por otros autores.

Si Apud y Meyer insisten en el diseño de empresas para “seres humanos”, A. M. Seifert (Québec, Canadá) nos recuerda que los seres humanos – mujeres y hombres – no pueden ser estudiados de igual manera, puesto que no son tratados igual en las empresas. Seifert nos invita a mirar de manera distinta el trabajo de las mujeres y de los hombres si se quiere realmente contribuir a un desarrollo sostenible en el ámbito laboral. Según los países existen diferencias en los puestos y riesgos ocupados por mujeres, incluso cuando en la misma ocupación hay mujeres y hombres. La autora aborda entonces el desarrollo sostenible mediante el tema de conciliación “trabajo-familia”, que desde luego no concierne solo a las mujeres, sino que también nos explica como se declina en el caso de las mujeres en relación con la flexibilización del trabajo, y por ende con el trabajo de tiempo

parcial. La autora muestra a partir de 3 casos distintos (cajas de banco, mucamas de hoteles y operadores telefónicos) realizados con el apoyo de los representantes sindicales, que este tipo de organización tiene un doble impacto negativo que va en contra de un desarrollo sostenible tanto de la empresa como de las trabajadoras. Por un lado se incrementan los riesgos sobre la salud física y mental, ya que se afectan el trabajo colectivo y las relaciones interpersonales, creando malestar, tensión, aumentando la carga de trabajo y, por otro lado, se crea ineficacia y pérdida de competencias. A través de sus estudios, la autora también insiste en el rol de las organizaciones sindicales como relevos y motores del cambio, tanto de las condiciones laborales, como de las representaciones del trabajo de las mujeres, motores del desarrollo sostenible de las condiciones laborales.

Siguiendo en la línea del bienestar/malestar en el trabajo, sobre todo mental, Laerte Sznclwar (Brasil) nos hace entrega de una serie de interesantes debates en torno al concepto de sustentabilidad. El autor pone en el centro de la reflexión el concepto mismo de trabajo para lo cual acude a los desarrollos conceptuales y metodológicos de la ergonomía de la actividad y de la psicodinámica del trabajo, enfoques ambos que, por defecto, abordan el problema del trabajo humano con un grado importante de minuciosidad. Sin embargo, como nos señala el autor, ambos enfoques guardan un grado de especificidad que les es propia: acoplamiento de los sistemas de trabajo a las características humanas en vista de promover la salud, la profesionalización y la producción, en el primer caso, y la reapropiación del sentido del trabajo en vistas de una reconstitución de la identidad y de la salud, en el segundo.

Con esta malla de análisis el autor nos presenta una intervención realizada en el marco de un Programa de Salud de Familia destinado a atender, prevenir y promover la salud, en tres ciudades importantes de Brasil, y cuyos equipos de trabajo están conformados por médicos, enfermeros, auxiliares de enfermería y agentes comunitarios de salud. Los resultados de esta intervención a partir de ambos enfoques invitan a una reflexión respecto de la sustentabilidad en un doble sentido. Por un lado en el favorecimiento, por parte de los gestores y diseñadores del programa, de las condiciones que orienten la sustentabilidad del programa mismo, cuenta habida del tamaño, la cantidad y la diversidad poblacional de Brasil. Por otro lado, los resultados sugieren la necesidad de diseñar el trabajo mismo de los agentes de salud participantes, bajo criterios de sustentabilidad que permitan al mismo tiempo la promoción de la salud, el bienestar, la productividad y la identidad profesional. El autor introduce así la sustentabilidad en el medio de trabajo con relación a las condiciones laborales, a la acción realizada (el programa) tomando en cuenta el contexto en la cual se lleva a cabo.

En sus respectivos artículos, Marianne Lacomblez y Ricardo Vasconcelos (Portugal) y Vanina Mollo y Pierre Falzon (Francia) muestran cómo la formación profesional, basada en un conocimiento de la actividad real, concurre al desarrollo sostenible del propio individuo y, también, del medio de trabajo.

Marianne Lacomblez y Ricardo Vasconcelos, nos proponen una

reflexión entorno a la problemática del desarrollo sustentable de la mano de las relaciones que entretejen el análisis ergonómico del trabajo y la formación profesional, y en particular la formación continua, declinadas bajo una triple perspectiva: la de la formación en el análisis ergonómico de la actividad de los agentes de prevención, el análisis del trabajo como herramienta para la formación profesional y, finalmente, la toma en cuenta y la valoración del recorrido profesional en el contexto de la transformación de los procesos productivos. En el recorrido que nos plantea, los autores nos recuerda que en los propósitos iniciales de la ergonomía, intentar conjugar la lógica de la salud, la seguridad y el bienestar con los de la eficacia productiva, ya se encontraban presente los desafíos impuestos por la sustentabilidad.

En su perspectiva diacrónica los autores evocan dos momentos clave en las relaciones entre el análisis ergonómico del trabajo y la formación profesional: la participación activa de los sindicatos que permite un encuentro fructífero entre los saberes “científicos” y los saberes contruidos “en la acción”, así como su valorización. Por otro lado, los cambios tecnológicos que imponen profundos cambios a la matriz productiva, impulsa a un replanteo de la formación profesional y que marca, entre otras cuestiones, el pasaje de la lógica de las “calificaciones” a la de las “competencias”. Estas dos vías de reflexión llevan a plantear una tercera en la cual los autores afirman la necesidad de situar las acciones de formación dentro de los procesos de cambio que se suceden en los contextos productivos alertándonos, con justa razón, sobre las crecientes tendencias “psicologizantes” de situar todo el peso bajo la responsabilidad de los trabajadores.

Sus razonamientos, finalmente, nos invitan a reflexionar acerca del rol de los investigadores/formadores frente al trabajo, afirmando que sin un compromiso por un conocimiento detallado y fino del mismo (incluido la propia actividad del investigador), las cuestiones de la sustentabilidad solo serán una mera declaración de principios.

Vanina Mollo y Pierre Falzon introducen la noción de medio ambiente “capacitante” en el medio de trabajo con la idea subyacente de que el desarrollo sostenible es un proceso dinámico que se construye por medio de la actividad de los trabajadores. El desarrollo de competencias asiste a esa noción de *capacitante* teniendo un impacto tanto en la salud cognitiva, como en la fiabilidad de un sistema de alto riesgo (el hospital). Los autores muestran a través el análisis de un caso en un hospital, de un servicio de oncología, cómo se establece una organización eficaz mediante la construcción de un aprendizaje colectivo que tiene un doble objetivo: favorecer el desarrollo de conocimientos entre los médicos, y tomar la decisión más confiable y adecuada para tratar un caso. Sin embargo, favorecer dichas organizaciones tiene un costo ya que, por un lado, organizar reuniones colectivas, estructuradas alrededor de un tema específico, tomar una decisión colectiva después de toda una discusión, es algo que toma tiempo. Por otro lado, para que dicha organización tenga un papel de *capacitante* se necesitaría “ras-trear” cada decisión, anotándola y justificando el pro y el contra con el fin de poder transmitir la información. Los autores concluyen que la idea de una *organización capacitante* sería suma-

mente útil, en particular en los sistemas de trabajo de alto riesgo, en donde las decisiones pueden tener un impacto fuerte en la seguridad de las personas o en la seguridad industrial.

Siguiendo en el eje de las organizaciones como factores contri-buyentes al desarrollo sostenible de los trabajadores y de las empresas, Tahar-Hakim Bencheikroun, Raouf Gham, Catherine Fournier, Francis Six, Mohamed Akrouf (Francia y Túnez) reunie-ron sus conocimientos y experiencias para comentar 3 casos estudiados de empresas en Túnez. Los autores se basan en el enfoque de la Antropotecnología propuesto por Wisner en los años 80, aunque modificándolo al introducir el tema de la trans-ferencia sostenible. La idea central es la introducción del desar-rollo sostenible en la globalización. Se trata de un análisis de tipo “macro ergonomía” ya que se trataría de una toma de con-ciencia desde las políticas del gobierno (derecho laboral por ejemplo), de gestión de los recursos humanos y la organización de los procesos, hasta el diseño del puesto de trabajo. Si la visi-ón sistémica del trabajo es necesaria para pensar, organizar y diseñar situaciones de trabajo sostenibles, los autores sostie-nen que el desarrollo sostenible en las empresas depende de las políticas del país. Y precisamente, los 3 casos expuestos – fabricación textil, industria de pañales y otros productos de be-bés, y acondicionamiento de productos alimenticios – presen-tan características similares en cuanto a los problemas identificados. Dos de las empresas son europeas, o al menos en parte, y la tercera es tunecina. Sin embargo, ninguna respeta los horarios de trabajo, los periodos de vacaciones legales impo-niendo, en todos los casos, ritmos y condiciones de trabajo ex-tremadamente duros, problemas de mantenimiento de las má-quinas, accidentes laborales, entre otros problemas. En realidad, lo que predomina es la productividad a pesar de la existencia de sistemas sumamente sofisticados en términos de calidad en una de ellas. Esto es lo que los autores describen como una modernización de geometría variable. Pero esta geo-metría parece agravarse a causa de la implantación de las em-presas en otros contextos, al no promover la oportunidad de introducir un desarrollo sostenible en los países en vías de de-sarrollo. La ergonomía aquí se vuelve un instrumento “moder-to” del desarrollo sostenible, contribuyendo al bienestar, a la salud y a la seguridad de los trabajadores, y por ende a la pro-ductividad y al desarrollo de la empresa.

Una reflexión sobre el desarrollo sostenible y el medio laboral no puede ignorar los lazos entre la organización del trabajo, productividad y seguridad del personal y seguridad industrial. Dos artículos abordan éste tema combinando la seguridad del personal y la seguridad industrial, asociando enfoques comple-mentarios al análisis de la actividad de trabajo.

El artículo de José O. Gomes, Paulo V.R. Carvalho, David D. Woods, Tahar Hakim Bencheikroun y Marcos R. S. Borges, resultado de una colaboración científica internacional (Brasil, USA, Fran-cia), nos propone un abordaje de las relaciones entre seguridad y sustentabilidad, a partir de los desarrollos teóricos y metodo-lógicos de la ingeniería de la resiliencia. En efecto, D. Woods, co-autor de éste artículo, es uno de los fundadores de este enfo-

que según él cual la gestión de los riesgos y de la seguridad depende de la capacidad de las organizaciones, grupos e indivi-duos para anticipar cambios, fallas antes del evento crítico. En relación con los casos presentados aquí, la fiabilidad y por lo tanto la sustentabilidad de los sistemas de alto riesgo, con fuer-te componente tecnológico, residen sobretudo en la capacidad de las personas y de la organización de poder capturar y tratar los microincidentes, las variaciones acontecidas, en vista de po-der anticipar situaciones no deseadas.

A través del estudio de tres casos en sistemas socio técnicos complejos en Brasil - una industria nuclear, un sistema de trans-porte aéreo (helicópteros) de una plataforma off shore y un cen-tro de gestión de emergencias - los autores nos ilustran sobre la cuestión. Utilizando múltiples métodos y técnicas de compilaci-ón de datos como la simulación de escenarios de accidentes mayores, incidentes técnicos, y técnicas de análisis cognitivo de tareas y de la actividad, los autores indagan sobre los elemen-tos que hacen resilientes, o bien que fragilizan a dichos siste-mas. En todos los casos, los resultados alcanzados sugieren que los puntos claves a tener en cuenta refieren a los procesos de coordinación de los equipos de trabajo, el diseño y la dinámi-ca de las simulaciones, de los soportes de la comunicación lle-gando, incluso, al diseño de los puestos de trabajo.

Un sistema proactivo y sustentable, concluyen los autores, debe permitir utilizar medios eficaces para lograr un adecuado balan-ce entre la seguridad y la alta productividad, así como poder anticipar los efectos de los cambios, en vista de poder prevenir las fallas potenciales. La resiliencia de los sistemas socio-técni-cos de alto riesgo sería entonces una condición para mantener una sostenibilidad de las organizaciones y hasta del medio am-biente, contribuyendo a la fiabilidad de dichos sistemas. Sin embargo, los aportes de la ingeniería de la resiliencia a un enfo-que sostenible no son tan claros y cabe preguntarse si se trata realmente de un enfoque novedoso, o si es una manera “nove-dosa” de nombrar viejas cuestiones. Aún así, nos parece intere-sante poner de relieve los puntos comunes entre los preceptos de la ingeniería de la resiliencia, usados por los autores y la no-ción de organización capacitante propuesta por Molloy y Falzon. El punto clave sería el del aprendizaje de las experiencias por las organizaciones. Se van así perfilando dos aspectos impor-tantes de un enfoque sostenible en ergonomía: el diseño de puestos de trabajo y de las organizaciones, y la integración del aprendizaje de las experiencias a nivel individual, colectivo y organizacional. Veremos que, de cierta manera, el artículo de De la Garza y Poy confirma este punto.

Cecilia De la Garza (Francia) y Mario Poy (Argentina) presentan una doble reflexión aunando sus experiencias en dos contextos geográficos y socio económicos distintos, pero motivados por el mismo tema de investigación: la seguridad sostenible. Según los autores ocuparse de la seguridad, de un diseño seguro sig-nifica contribuir a una seguridad sostenible. Los autores pre-sentan los resultados de dos casos poniendo énfasis por un lado en la seguridad de los trabajadores y, por el otro, en la se-guridad industrial. En cierta medida, los enfoques teóricos y métodos de análisis pueden ser los mismos en ambos casos. La



diferencia es sobre todo el momento en el cual la reflexión sobre la seguridad se lleva a cabo. En otros términos, una verdadera seguridad sostenible se refiere a una seguridad “proactiva” en relación con la producción del evento crítico (accidente, incidente). Dicha seguridad se basa en el conocimiento de los riesgos laborales reales mediante el análisis de la actividad, sin esperar la aparición del “accidente”. Desde luego que el análisis de éste podrá contribuir a la seguridad, pero estaremos entonces en una seguridad de tipo “reactiva” para la cual existen una serie de modelos sistémicos y métodos de análisis de accidentes. El interés de este artículo es el de promover una prevención y una seguridad sustentables de las situaciones de trabajo, basadas en una dinámica “proactiva” mediante un diseño de tipo “*human centred design*”, ecológico, de los puestos de trabajo, pero también de la organización, y en interacción con los riesgos inherentes propios a un puesto o a un proceso y con las capacidades de los trabajadores. Este último aspecto significa que la prevención sustentable implica una gestión de los recursos humanos en la cual los trabajadores y trabajadoras son considerados una fuerza real de la empresa, un capital que se protege.

Concluiremos con estas dos ideas que, de cierta forma, están presentes en todos los artículos como pilares clave de la sustentabilidad mediante la ergonomía: diseño (de puestos de trabajo, de la formación, de las organizaciones) y gestión de los recursos humanos basada en las características, capacidades y competencias de los actores del trabajo.

Los artículos que acabamos de presentar más que aportarnos conclusiones acabadas han sido, y son, un pretexto para el debate, para el intercambio de ideas y experiencias en torno a una problemática común. Esperamos, y deseamos una vez más, que este tipo de experiencias despierte nuevas inquietudes y contribuyan al afianzamiento y la profundización de los intercambios acá iniciados.

Asimismo quisiéramos resaltar y agradecer el apoyo sostenido de todos los autores, mediante sus valiosas contribuciones, a la revista *Laboreal* por su generosidad, y a David Caple, presidente del IEA, por su apoyo a este emprendimiento colectivo.

Finalmente, quisiéramos convocar a nuestros colegas y a todos aquellos interesados a continuar enriqueciendo estos intercambios inaugurados en 2007, y darnos cita formalmente en el próximo congreso de la IEA que tendrá lugar en Recife, Brasil, en 2012, aprovechando la reciente creación, por parte de dicha Asociación, del Comité Técnico sobre “Human Factors and Sustainable Development”.

## Referências Bibliográficas

G. H. Brundtland (april, 1987). *Report of the World Commission on Environment and Development*. Nairobi.

*Ergonomia e desenvolvimento sustentável: conceitos e práticas emergentes de experiências cruzadas na América Latina, na Europa e no Norte de África*

*Ergonomie et développement durable: concepts et pratiques émergentes d'expériences croisées en Amérique Latine, en Europe et dans le nord de l'Afrique*

*Ergonomics and sustainable development: concepts and practices emerging from crossed experiences in Latin America, Europe and Northern Africa*

## Como referenciar este artículo?

De la Garza, C. & Poy, M. (2009). Ergonomía y desarrollo sustentable: conceptos y prácticas emergentes de experiencias cruzadas en Latinoamérica, Europa y África del Norte. *Laboreal*, 5, (1), 10-14.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU547112359222::834:1>

## *Dossier Temático*

### *Nota introductoria*

*David C. Caple*

16º Presidente – International Ergonomics Association

PO Box 2135, East Ivanhoe  
Victoria 3079, Australia  
[davidcaple@pacific.net.au](mailto:davidcaple@pacific.net.au)

Agradezco la invitación para la presentación de esta publicación especial de Laboreal, que surgió como resultado de una serie de conferencias desarrolladas durante el Segundo Congreso de la ULAERGO (Unión Latinoamericana de Ergonomía) llevado a cabo en Bogotá, Colombia, en octubre de 2007.

La Ergonomía se ha desarrollado en los últimos 53 años a través la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) apoyando la investigación, la educación y la práctica en 47 países.

La asociación entre los miembros de la IEA, ULAERGO y la SELF (Sociedad de Ergonomía de Lengua Francesa) es una oportunidad para reforzar la influencia de la investigación en ergonomía en la comunidad. Las relaciones con organismos internacionales como la OMS (Organización Mundial de la Salud), la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y la OIE (Organización Internacional para la Estandarización) permiten a la IEA integrar la ergonomía dentro de programas más amplios en apoyo del bienestar de la salud humana y el desempeño de los sistemas. Estos vínculos y relaciones son importantes para el desarrollo de un futuro sostenible de la ergonomía.

Para la sustentabilidad de la ergonomía en la industria deben reconocerse las interacciones importantes con otros factores que influyen en las políticas de las administraciones gerenciales. Esto requiere de un enfoque integral que comprenda factores tales como el impacto en el medio ambiente, la gestión de la calidad, las expectativas sociales, y el análisis de costo-beneficio. La sustentabilidad de la ergonomía desafía las capacidades y desempeño que requieren los investigadores y la necesidad de trabajar con un equipo pluridisciplinario para integrar la ergonomía dentro de los requerimientos industriales.

La IEA tiene 25 Comités Técnicos que permiten el intercambio y la oportunidad de que los investigadores compartan sus estudios y resultados. Dichos Comités están abiertos a todos los investigadores interesados en la ergonomía. Uno de esos Comités, creado en el 2008, trata precisamente de los Factores Humanos y del Desarrollo Sostenible. Hago un llamado a todos los investigadores interesados en la sustentabilidad de la ergo-

nomía para hacer suyo el desafío y ver más allá del enfoque tarea/ trabajo en el ámbito laboral, y desplegar un enfoque integral orientado hacia resultados sustentables.

En nombre de la IEA felicito a los representantes de la ULAERGO y de la SELF por coordinar y llevar a cabo esta publicación sumamente importante para Latinoamérica. Estamos muy complacidos que el Congreso de la IEA en el 2012 se llevará a cabo en Recife, Brasil – el primer congreso de la IEA en Latinoamérica -. El crecimiento y el interés de la ergonomía en América Latina es un punto favorable para unir sus esfuerzos.

### *Nota Introdutória*

### *Note d'Introduction*

### *Introductory Note*

#### Como referenciar este artículo?

Caple, D. C. (2009). Nota Introdutória. *Laboreal*, 5, (1), 15-16.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU5471123592231353511>



## Dossier Temático

### Investigación empírica

## Criterios ergonómicos constructivos para un desarrollo sustentable orientado a mejorar la calidad de vida laboral

Elías Apud<sup>1</sup> y Felipe Meyer<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Unidad de Ergonomía,  
Facultad de Ciencias Biológicas,  
Universidad de Concepción  
Casilla 160 C  
Concepción, Chile  
<sup>1</sup>[eadud@udec.cl](mailto:eadud@udec.cl)  
<sup>2</sup>[fmeyer@udec.cl](mailto:fmeyer@udec.cl)

**Resumo** Esta contribuição retoma os estudos realizados nos últimos dez anos em minas chilenas (600 situações de trabalho). A metodologia inclui: uma avaliação das características antropométricas e da composição corporal dos trabalhadores; observações no terreno orientadas por uma lista de verificação predefinida pela equipa; medidas de carga fisiológica, realizadas por registo contínuo da frequência cardíaca, estimadas face à sua distribuição temporal. Discute-se a importância de uma integração da ergonomia em sistemas de investimento de capital, uma vez que se detectam múltiplas falhas na concepção das situações que recorrem ao trabalho humano. Propõe-se, e concretiza-se em dois estudos desenvolvidos noutros sectores, uma abordagem sistemática, que ultrapassa as noções de posto e de situação de trabalho, encarando-as enquanto processos e sistemas integrados. Sublinha-se necessidade de programas de manutenção dos elementos que influenciam o conforto das equipas. Finalmente, faz-se referência a programas que suscitem nos trabalhadores a atenção ao seu estado de saúde. Conclui-se que é fundamental criar pólos de desenvolvimento ergonómico no interior das empresas, o que exige um incremento de conhecimentos em todos os níveis hierárquicos.

**Palavras-chave** actividade mineira; investimento de capital; antropometria; sobrecarga postural; carga fisiológica de trabalho

### 1. Introducción

En Latinoamérica, la Ergonomía se ve enfrentada a dos grandes desafíos. Por una parte, se requiere mejorar los métodos tradicionales de trabajo manual y, por otra, crear conciencia para introducir tecnologías apropiadas, vale decir, aquellas que conduciendo a un aumento de la productividad, presenten el menor riesgo para la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores.

En Chile, los mayores esfuerzos se han realizado en empresas que utilizan mano de obra intensiva, en sectores tales como el forestal, pesquero y, en menor escala, agrícola, (Apud & Valdés, 2000; Apud, Meyer & Maureira, 2002; Apud, Lagos & Maureira, 2003; Apud & Meyer, 2004; Gutiérrez, Apud & Neira, 2000). El camino no ha sido fácil, pero con estudios sistemáticos se ha logrado ir motivando a los empresarios para introducir cambios que incrementen el bienestar de sus trabajadores. Un ejemplo que sustenta esta afirmación es el desarrollo alcanzado en el sector forestal chileno, logrado a través de una línea de investigación sostenida que, en la actualidad, supera los 35 años. Los primeros estudios en el campo forestal se orientaron a mejorar las condiciones de vida en los campamentos, que son los hogares temporales para estos trabajadores. Los dormitorios, áreas de recreación y comedores que habitualmente usaban estaban lejos de las condiciones mínimas de higiene y comodidad. Lo mismo ocurría con la alimentación, que en trabajos manuales de alta intensidad, debe ser aportada en cantidad suficiente para equilibrar los requerimientos calóricos y de nutrientes que demandan estas tareas, (Apud, 1998). Cumplidos los requisitos básicos de vivienda, alimentación y recreación, los trabajadores requerían ser capacitados, siendo esta la instancia precisa para reforzar técnicas seguras de trabajo. Las etapas descritas fueron una condición previa a la adaptación ergonómica de herramientas, técnicas y métodos de trabajo. Los resultados hasta ahora obtenidos han sido francamente auspiciosos y, aunque aún falta mucho por hacer, se observa mejoría en la calidad de vida laboral y aumentos en la productividad, (Apud et al., 2003; Apud & Meyer, 2004). En este análisis no ha estado ausente el establecimiento de niveles de rendimiento que respeten las ca-

pacidades de las personas, lo que ha permitido recomendar criterios para el cálculo de salarios justos, acordes al esfuerzo que un trabajador puede realizar sin exigencias desmedidas que lo conduzcan a la fatiga (Apud et al., 2000).

Los estudios antes mencionados han sido realizados en pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, problemas similares se observan en grandes empresas, donde coexisten métodos muy básicos de trabajo, con tecnologías altamente sofisticadas. Un ejemplo es lo que ocurre en Chile en la gran minería del cobre, el área más importante para la economía del país, donde la explotación del mineral es realizada, tanto por empresas privadas transnacionales, como por la empresa estatal más grande de Chile. Estudios realizados en la industria minera, han revelado que el aumento de la productividad tiende a asociarse con mecanización, lo que no siempre redundará en tecnologías apropiadas, detectándose deficiencias de diseño en máquinas y procesos de alto costo, por no incorporar criterios ergonómicos que apunten a una buena adaptación de los usuarios. Por lo general, cuando se innova, o se planifica un nuevo proceso, existe bastante claridad respecto a niveles de producción y calidad del producto que se obtendrá. Sin embargo, los planificadores deben analizar también en profundidad los efectos que dichos sistemas tendrán sobre la calidad de vida de los trabajadores (Apud & Meyer, 2008).

Si se plantea el desarrollo industrial con una perspectiva de futuro, es necesario señalar que la Ergonomía, introducida como un elemento básico en todo el desarrollo del ciclo inversional de proyectos, desde la concepción de una idea hasta la puesta en marcha de un proyecto, será un elemento cada vez más importante para el desarrollo de actividades “sanas” y productivas. Lamentablemente, en América Latina, nos encontramos en una etapa en que recién algunas de las grandes empresas, empiezan a vislumbrar la importancia de trabajar con un criterio constructivo y no esperar hasta que la carencia de principios ergonómicos comience a generar problemas que, en lo inmediato, alteran el bienestar de los trabajadores, incidiendo negativamente en la productividad y en el mediano y largo plazo pueden generar enfermedades y accidentes con un alto costo económico y social. Bajo estas condiciones es difícil hablar de desarrollo sustentable.

La presente comunicación es una recopilación basada en estudios realizados en los últimos diez años en empresas mineras chilenas, sector que está experimentando un importante crecimiento. El objetivo es ejemplificar los errores que se cometen al no incorporar criterios ergonómicos de anticipación para lograr una buena adaptación entre hombre y trabajo y destacar la importancia de emplear el conocimiento existente sobre las características antropométricas y fisiológicas de los trabajadores, en la incorporación de nuevas tecnologías y también en la corrección de los métodos de trabajo empleados actualmente.

## 2. Material y métodos

Este estudio, de carácter descriptivo, se basa en las evaluaciones realizadas en 600 puestos y sistemas de trabajo en empresas mineras privadas y estatales entre 1998 y 2008. Incluye trabajos realizados en minería de superficie y subterránea, como asimismo actividades realizadas en plantas de elaboración.

### 2.1. Evaluaciones realizadas en los trabajadores

Los estudios fueron realizados en trabajadores a los cuáles se les registró la edad, el peso y la estatura con una balanza clínica (Tanita, Japón). En algunas empresas, se pudo seleccionar muestras para estudios antropométricos que permitieran avanzar en la elaboración de una base de datos de tamaño corporal de trabajadores mineros. Para ello se emplearon instrumentos y técnicas recomendadas por el Programa Biológico Internacional, (Harrison, Weiner, Tanner & Barnicot, 1977). Las definiciones de cada medida antropométrica corresponden a las propuestas por Ávila, Prado y González (2001). En los mineros también se evaluó la composición corporal empleando una técnica basada en la medición de 4 pliegues de grasa subcutánea, (Durnin & Womersley, 1974), validada para poblaciones chilenas (Apud & Jones, 1980).

### 2.2. Evaluaciones en terreno

Las observaciones en terreno se hicieron empleando una lista de verificación, diseñada por Meyer & Apud (2001) que contempla los siguientes aspectos: postura de trabajo, transporte manual de carga, agentes ambientales, jornada de trabajo, seguridad, herramientas y equipos, iluminación, factores climáticos, ruido, vibraciones, interfase hombre-máquina, carga física y carga mental. En aquellos factores en que se observó la necesidad de mediciones objetivas, éstas se realizaron empleando técnicas descritas por Apud et al (2002). Independientemente, en cada puesto de trabajo evaluado se realizaron estudios de tiempo, a lo menos durante una jornada, con el método de tiempo corrido propuesto por la Organización Internacional del Trabajo (1996). Paralelamente, se evaluó la carga fisiológica de trabajo midiendo en forma continua la frecuencia cardíaca, durante la jornada completa, empleando un sistema telemétrico (Polar Vantage, Finlandia). Los latidos cardíacos fueron convertido a porcentaje de carga cardiovascular en la forma descrita por Apud et al. (2002).

## 3. Resultados

Partiendo por la más general, llama la atención la escasa atención que se presta a las características antropométricas de los trabajadores, aún cuando en Chile existen estándares de tamaño corporal de población chilena, basado en una muestra de 2030 hombres entre 17 y 60 años de edad y 1735 mujeres en el mismo rango de edad, (Apud & Gutiérrez, 1997). Como se señaló en la metodología, hoy en día también se está recopilando infor-

mación acerca de las características antropométricas de trabajadores mineros, disponiéndose de una base de datos de 340 varones, que esperamos se comience a usar en la selección de tecnologías tanto nacionales como foráneas (Apud & Meyer, 2008). Este problema que es común en América Latina requerirá una mayor integración. Un primer paso, por cierto muy importante, es el que realizó Ávila et al. (2001) al recopilar información de dimensiones antropométricas de población latinoamericana, incluyendo México, Cuba, Colombia y Chile. En este sentido, sería recomendable que instituciones como la Unión Latinoamericana de Ergonomía (ULAERGO) fomentarán estudios y programas de difusión integrados, orientados a prevenir problemas como los que se describirán a continuación.

### 3.1. Construyendo empresas para seres humanos

Como se señaló, uno de los aspectos en que se ha puesto escasa consideración en nuestro medio, es en el impacto que tiene sobre la población el no considerar las características antropométricas y funcionales del ser humano en el diseño de infraestructura. Muchos accidentes y enfermedades asociadas al trabajo tienen su origen en la mala distribución de áreas de trabajo y circulación, ubicación de equipos, accesibilidad de los elementos de interacción hombre trabajo, incluyendo labores de mantención, que son verdaderamente críticas si no se considera las facilidades para su ejecución.

En este sentido, hay aspectos que son de fácil implementación en las etapas básicas de diseño, pero en etapas posteriores, sus modificaciones involucran grandes costos y cambios estructurales que hacen imposible su corrección. A manera de ejemplo, uno de los elementos más básicos que debe considerar el diseño de espacios, es que las personas puedan circular libremente sin riesgos de golpes. La altura y los espacios de las áreas de circulación deben ser pensados en las personas de mayor tamaño corporal. Aún cuando esta es una afirmación de una lógica irrefutable, en la práctica esto no siempre se cumple. Como se ve en la figura 1a, personas de tamaño normal pueden golpearse la cabeza por estructuras muy bajas, difíciles de modificar, sin intervenciones de ingeniería mayor. Esto ocurre en plantas antiguas, pero también se observa en plantas de reciente construcción. Por ejemplo, observe en la figura 1b, la forma en que al final de una escalera cruza un tubo a 70 cm. de altura y el trabajador tiene que pasar por debajo para continuar su trayecto.



Figura 1: Imágenes de problemas estructurales

Los ejemplos anteriores se refieren sólo a áreas de circulación, pero la situación se puede tornar bastante más compleja, cuando elementos que requieren ser accionados por personas, son ubicados sin ninguna consideración de las dificultades que tendrán los usuarios. Para ilustrarlo con un ejemplo, en una planta construida en 1997, se pudo observar que en el acceso para accionar numerosas válvulas, la mayoría de gran tamaño (24 a 36 pulgadas) y que requieren la aplicación de fuerzas, no se consideró en su diseño facilidades para la operación. Como resultado y a pesar de todas las recomendaciones, los trabajadores se exponen a riesgos, improvisando formas de acceso, que, no sólo aumentan la carga de trabajo, sino que también son peligrosas. Un claro ejemplo se ilustra en la figura 2. Como se puede ver, el operador debe pasar por encima de una baranda, y pararse en un borde peligroso, en altura, para acceder al control. En esta tarea se han registrado accidentes por caída con serias consecuencias, lo que no es difícil que ocurra, dada la maniobra que debe efectuar el trabajador.



Figura 2: Acceso a un control ubicado sin criterio ergonómico.

Estos son sólo algunos ejemplos de los problemas de circulación, accesos y espacios, que son muy comunes en las empresas que se construyen sin criterios ergonómicos y que aumentan la carga de trabajo innecesariamente. En este sentido, muchas denominadas “acciones inseguras” pueden tener su origen en espacios de trabajo mal diseñados. En este contexto, en Chile existe conocimiento como para evitar estos problemas. Sin embargo, poco se aplican y no existe ninguna normativa que permita revisar los aspectos ergonómicos antes de iniciar la construcción de una empresa.

### 3.2. Los elementos de trabajo

La misma situación ocurre al momento de elegir los implementos que se incorporan para la ejecución de los trabajos. La relación del mobiliario con las características antropométricas de los usuarios, es el área por la que más se identifica la Ergonomía, lo que no significa ni que la especialidad se preocupe sólo de los muebles, ni que muchos implementos que se venden en el comercio tengan un verdadero sustento ergonómico. Sin embargo, en esta ocasión, no se hará referencia a muebles, aún

cuando conviene señalar que la incorporación de mobiliario en un área de trabajo, debe ser de acuerdo a la función que el operador cumple y que no es conveniente dejarse seducir por recetas que, más temprano que tarde, generan problemas posturales, aumentando así la carga de trabajo y el bienestar de las personas. Para este texto, hemos elegido un ejemplo bastante más crítico y que se refiere a la incorporación de tecnologías foráneas.

Los camiones de extracción minera tienen un costo que oscila entre 2.5 y 4 millones de dólares. En los últimos años, varias empresas solicitaron estudios, principalmente debido a los problemas de esguince cervical que se han venido produciendo en los operadores. En distintas evaluaciones, de camiones de varias marcas, se encontró que, en general, las cabinas y accesorios eran de buena calidad, pero detalles simples contribuían a la generación de los problemas detectados. Por ejemplo, la localización y características de los apoya cabeza no permitían su objetivo principal, que es evitar que la cabeza se desplace violentamente hacia atrás provocando daño a nivel cervical. De acuerdo a lo observado en terreno, los apoya cabeza evaluados, o no tenían regulación en altura, o se encontraban en mal estado. Como se puede observar en la figura 3, en dos trabajadores, de distinto tamaño, el borde superior del apoya cabeza queda en la región cervical, de manera que de producirse un impacto recibirían el golpe en la región más propensa a daño.



Figura 3: Apoya cabeza de dos camiones. Nótese que el borde superior queda ubicado en la región cervical.

Para la instalación de un apoya cabeza, es necesario considerar los criterios recomendados para su ubicación. La altura mínima debería ser equivalente al centro de gravedad de la cabeza, el que se ubica aproximadamente 9 cm por debajo del punto más alto de esta, debiendo considerarse también que la distancia entre la cabeza y el apoyo sea lo menor posible. Distancias mayores a 10 cm. se asocian con un aumento de síntomas de daño cervical cuando se producen impactos, (Bourbeau, Desjardins, Maag & Laberge-Nadeau, 1993).

Definida la ubicación correcta, la altura a la que debe ser colocado el apoya cabeza y su rango de ajuste, debe ser definido sobre la base del conocimiento de las características antropométricas de la población usuaria. En la tabla 1, se resumen aquellas de trabajadores mineros necesarias para definir las dimensiones y rangos de ajuste del apoya cabeza.

Medidas antropométricas	Promedio	Desviación Estándar	5 percentil	95 percentil
Estatura sentado	89,7 %	3,5 %	83,9 %	95,5 %
Altura ojo asiento	79,4 %	4,2 %	72,5 %	86,3 %
Altura hombro asiento	60,2 %	3,8 %	54,0 %	66,4 %

Tabla 1. Referencias antropométricas que permiten definir altura y rango de ajuste de apoya cabeza (Apud y Gutiérrez, 1997).

En la tabla 1, se puede ver el promedio, desviación estándar y el 5 y 95 percentil de estas dimensiones. El borde superior del apoya cabezas debería ir ubicado aproximadamente 1 cm por sobre la altura del ojo y su rango de ajuste mínimo debería permitir buen apoyo a trabajadores cuyas dimensiones se sitúen entre el 5 y el 95 percentil. En otras palabras, el punto más alto de apoyo debería oscilar entre 73.5 y 87.3 cm por sobre la altura del asiento.

En la figura 4, se resumen las dimensiones de respaldo y apoya cabezas, de uno de los camiones evaluados, como asimismo los rangos de ajuste recomendables. Como se puede observar, esta máquina, que no fue la excepción, disponía de un apoya cabeza que no daba buena protección ni siquiera a los trabajadores de tamaño más pequeño.

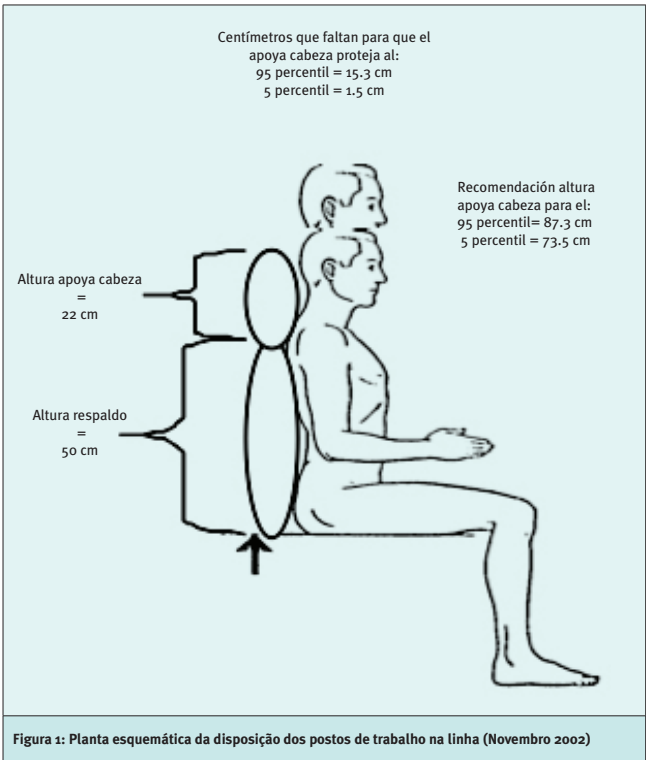


Figura 1: Planta esquemática da disposição dos postos de trabalho na linha (Novembro 2002)

El ejemplo descrito fue seleccionado porque revela lo difícil que es modificar cualquier elemento de una máquina, por simple que esto parezca. Analizada la factibilidad, en la práctica era más conveniente cambiar el asiento que efectuarle modificaciones. Sin embargo, la experiencia adquirida en la Unidad de Ergonomía de la Universidad de Concepción, indica que se producen situaciones en que, aunque las empresas se motiven a realizar los cambios, son los propios proveedores los que entorpecen las modificaciones; no permiten efectuar innovaciones ya



que las empresas corren el riesgo de perder las garantías si las modificaciones no se hacen con su aprobación. Desde este punto de vista, el único mecanismo es poner las exigencias al momento de adquirir las maquinarias. Esto es perfectamente posible en la medida que se utilice el conocimiento de la población para evaluar la tecnología que se incorpora. Aunque existen diferencias étnicas, la población latinoamericana tiene similitudes que, con mayor integración, permitiría que los fabricantes de tecnología prestaran más atención en los implementos que diseñan para nuestras poblaciones. Por ejemplo, los países fabricantes de automóviles que conducen por la izquierda, han adaptado sus diseños para países que conducen por la derecha. De lo contrario no podrían comercializar sus productos. La reflexión es: ¿no sería lógico que nuestras empresas exigieran al momento de adquirir tecnología, medidas que salvaguardaran la integridad física y mental de los trabajadores? Lamentablemente, a lo menos en Chile, no existen normas que regulen la incorporación de tecnologías foráneas e incluso nacionales. Afortunadamente, algunas empresas han tomado conciencia del problema y en conjunto estamos elaborando normas internas, en las que puedan apoyarse al adquirir nuevas maquinarias. Estas empresas, a través de un trabajo serio y de mediano plazo han comprendido que la mejor inversión en tecnología es aquella que se adapta a las características de los trabajadores. Cualquier modificación posterior implica costos importantes que no siempre están dispuestas o pueden asumir.

### 3.3. Organización ergonómica de los procesos

Para diseñar métodos que no impongan exigencias desmedidas en los trabajadores, es fundamental conocer las capacidades, limitaciones y necesidades de las personas que se integran a los procesos, teniendo en cuenta además, no sólo las tareas que realizan, sino que también el efecto del entorno físico, ya que agentes como el calor, el frío, la altura geográfica, etc., pueden aumentar significativamente la carga de trabajo y entorpecer la fluidez del proceso productivo. En este sentido, establecer límites para lograr el equilibrio, ya sea en la carga física o mental, requiere una visión sistémica del trabajo.

Si bien esta es una de las áreas más complejas y laboriosas de la Ergonomía, la organización de los procesos, desde la perspectiva de las acciones humanas, es una enorme necesidad, particularmente en países en desarrollo, en que, como se ha señalado, coexisten sistemas altamente mecanizados combinados con trabajos que requieren mano de obra intensiva. El tema es muy amplio, de manera que, sólo se mencionará algunos ejemplos que parecen especialmente relevantes.

#### 3.3.1. Problemas de organización ergonómica en trabajos con alta carga física

En el mundo laboral actual, se utiliza muy frecuentemente el concepto de polifuncionalidad, queriendo significar que, por su formación, los trabajadores son capaces de realizar varias actividades dentro de un proceso. Esto, en principio, permitiría cre-

ar mayor variación y poner equilibrio en la carga de trabajo. Sin embargo, desde un punto de vista ergonómico, la polifuncionalidad, que puede ser muy efectiva, en ocasiones se mal entiende y las actividades se comparten a intervalos que no ayudan en absoluto a equilibrar la carga de trabajo. Como antecedente básico, sólo se destacará que el aumento de los latidos cardíacos, es un muy buen indicador, del efecto de la combinación de trabajo físico y exposición a calor, sobre el sistema cardiovascular. En individuos jóvenes, se estima que una frecuencia cardíaca, promedio de una jornada, superior a 115 latidos por minuto debe considerarse trabajo pesado. Esta cifra equivale aproximadamente a 40% de carga cardiovascular.

En la tabla 2 se puede ver los resultados de los valores horarios promedio de porcentaje de carga cardiovascular obtenidos de un total de 507 horas de evaluación de carga cardiovascular, en trabajadores que realizaban distintas actividades. Las labores, enumeradas de uno a siete en la tabla, corresponden a actividades en un medio en que las temperaturas radiantes alcanzan hasta 90°C.

Actividad	% carga cardiovascular			
	Promedio	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar
1	25,0 %	5,9 %	48,0 %	9,6 %
2	24,8 %	9,7 %	59,0 %	14,0 %
3	26,8 %	8,9 %	51,2 %	9,4 %
4	24,5 %	2,8 %	48,6 %	12,0 %
5	30,7 %	13,1 %	57,6 %	10,7 %
6	26,0 %	7,5 %	45,6 %	10,2 %
7	30,2 %	8,5 %	64,5 %	11,5 %

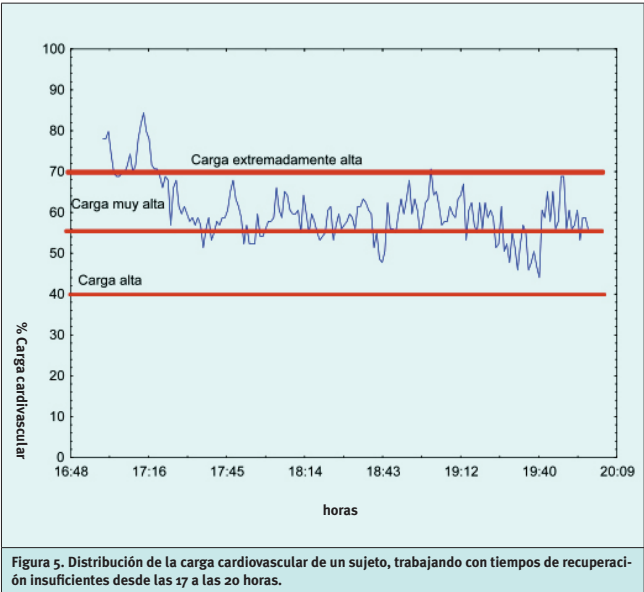
Tabela 2: % Carga cardiovascular durante distintos trabajos realizados por una cuadrilla en una fundición de cobre.  
Los valores fueron obtenidos de los promedios por hora de un total de 507 horas de control.

Como se puede observar, los valores de carga fisiológica de trabajo, promedio de los períodos de actividades en ambiente caluroso, incluyendo también trabajos fuera de los lugares críticos y pausas, permiten calificar todos los trabajos evaluados como moderados. Esto puede interpretarse como que los equipos de trabajo están bien organizados y que la carga se reparte equitativamente entre los trabajadores que componen la cuadrilla. No obstante, el promedio sólo es el reflejo de que en las jornadas de evaluación, los tiempos de recuperación fueron suficientes para que los trabajadores no superaran el límite de 40% de carga cardiovascular como promedio de la jornada. Como se puede ver en la tabla 3, los tiempos de recuperación en áreas frescas y la colación en un lugar separado, alcanzaron casi el 60% de la jornada.

Actividades	% Jornada	% Carga Cardiovascular
Principales	27,4 %	50,9 %
Secundarias	13,0 %	30,2 %
Pausas de recuperación	49,9 %	23,1 %
Colación	9,7 %	23,8 %

Tabla 3. Porcentaje de tiempo y carga cardiovascular

En estudios de esta naturaleza, no es conveniente sacar conclusiones basadas en promedios, por muy laboriosa y detallada que sea la metodología empleada. Por esta razón, aún cuando generalmente no es posible definir todas las situaciones que se pueden presentar en una actividad, a lo menos es necesario identificar las condiciones extremas que se pueden dar, que es precisamente cuando las medidas de organización pueden contribuir a reducir los riesgos. En el estudio que se analiza, hubo una jornada particularmente crítica que se sintetiza en la figura 5.



La información resumida en la figura 5, muestra la variación de la carga cardiovascular, en la segunda mitad de una jornada, en que el trabajo fue extremadamente pesado. El motivo: cuando la calidad del metal es baja, los operadores deben realizar un mayor número de actividades en áreas de temperaturas extremas. En la figura 5, se puede ver que la carga cardiovascular en más de 3 horas de trabajo no bajó del 44%, lo que indica que el trabajador nunca logró recuperarse completamente. Esto se debió a que al inicio del período evaluado, trabajó a niveles extremadamente pesados, en que la carga cardiovascular alcanzó cerca del 85%. Como permaneció en el área haciendo trabajos frecuentes, las recuperaciones en el medio caluroso no fueron suficientes, por lo que trabajó todo el período aludido en estado de fatiga. ¿Se puede hablar en estos casos de poli funcionalidad? Ciertamente que no, pero para afirmarlo categóricamente es necesario revisar las actividades que realizan los otros trabajadores de la cuadrilla. En el estudio aludido se pudo constatar

que tres de las siete actividades ejecutadas por un total de nueve trabajadores se hacían permanentemente en lugares de baja temperatura radiante. Por lo tanto, existía la posibilidad de rotación de tareas entre ellos. En este contexto fue necesario determinar la sobrecarga producida por la temperatura radiante y el tiempo que los trabajadores podían permanecer expuestos sin llegar a la fatiga, para establecer procedimientos de rotación de tareas que efectivamente contribuyeran a reducir la sobrecarga fisiológica de trabajo. Se verificó que la temperatura radiante incidía en forma directamente proporcional en la carga cardiovascular y que los niveles más altos alcanzados durante el trabajo, se asociaban con la exposición continua de mayor duración que tenía cada trabajador, lo que era independiente del tiempo total de trabajo. Los antecedentes recopilados demostraron que no era recomendable que los trabajadores permanecieran trabajando en forma continua más allá de 15 minutos. Estos hallazgos sólo fueron una confirmación de lo demostrado por Apud et al. (2002) en trabajadores que combaten incendios forestales.

Los resultados revelaron la necesidad de revisar los procedimientos de trabajo, particularmente cuando la temperatura del metal no era la adecuada, debido a que esto obligaba a que los trabajadores permanecieran más tiempo en las zonas críticas. De manera tal que, existiendo posibilidad de rotación dentro de la misma cuadrilla, ésta debería organizarse para que los trabajadores no se expusieran continuamente por más de 15 minutos.

El estudio descrito, es sólo una síntesis de una investigación más amplia, orientada a buscar formas de equilibrar la carga de trabajo, a través de una mejor distribución de los esfuerzos. Sin embargo, a nuestro juicio, lo importante es que revela la complejidad de cada uno de los temas asociados a la organización ergonómica del trabajo. Por esta razón, preocupa ver que, hoy en día, se hacen peritajes para determinar la intensidad de los esfuerzos durante una y a veces media jornada, muchas veces sin evaluaciones objetivas, sacando conclusiones que pueden afectar seriamente a los trabajadores. En otras palabras, hay situaciones en que la detección de problemas ergonómicos es simple, como por ejemplo, es obvio que en una fundición hay situaciones de extremo calor. Sin embargo, ese es sólo el comienzo de un camino difícil, ya que el diagnóstico es sólo un medio para llegar al verdadero fin de un estudio ergonómico que es mejorar la calidad de vida laboral, en equilibrio con la producción. Esto requiere una visión multidisciplinaria, con la participación de todos los involucrados en el proceso productivo, siendo particularmente importante la participación de los trabajadores, que son los directamente afectados por las deficiencias ergonómicas en la organización de su trabajo.

3.3.2. Ejemplo de problemas de organización ergonómica en trabajos con alta carga comunicacional

En Chile, en la gran minería del cobre, el despacho de camiones de extracción de material en las minas a tajo abierto, es una tarea

crítica por la responsabilidad de la actividad y la sobrecarga sensorial permanente a que están enfrentados estos trabajadores. Los operadores se apoyan en sistemas computacionales, que controlan desde un número variable de pantallas. En términos simples, estos programas destinan los camiones a las palas y desde ellas a los chancadores o vertederos. También coordinan las detenciones, mantenciones, recargas de combustible, etc. La sobrecarga sensorial ya mencionada, se debe a que el trabajador está permanentemente interactuando con el sistema computacional y se comunica por radio con los camiones, supervisores, palas, etc. En otras palabras, debe estar alerta permanentemente con una importante sobrecarga auditiva, visual y de rápida toma de decisiones, las cuales obviamente son de gran responsabilidad. En un caso estudiado, se observó que el operador podía estar comunicado con 5 ó 6 personas al mismo tiempo, por lo que debía priorizar sus decisiones, de acuerdo a lo que su criterio le indicaba. Empleaba una radio de 16 canales, aunque normalmente trabajaba con 4 canales. Incluso, existía en el puesto de trabajo un teléfono, abierto, que en ocasiones, el operador no podía contestar frente a la presión para tomar decisiones importantes, lo que implicaba que, en determinados momentos, tenía que comunicarse por radio, hablar por teléfono y tomar decisiones rápidas interactuando con el computador.

En los estudios de tiempo, se pudo detectar varias situaciones donde estos mensajes se mezclaban y el operador debía elegir una opción, dejando otras en espera. Cabe destacar que, en los estudios de tiempo, se detectó además que la sobrecarga visual de este trabajador, determinada por la observación de las 2 pantallas de computador y de la mina, era de un 95% de la jornada. De manera tal, que las señales auditivas siempre se superponían con la necesidad de visualización del operador.

Lo descrito, era la situación habitual, que se tornaba mucho más compleja cuando se producían emergencias o “cuellos de botella” por motivos operacionales o por desperfectos. Es necesario destacar, que la sala donde se encontraba el operador contribuía a aumentar las interferencias con el trabajo específico que debía realizar. Debido al estrés que sufrían estos operadores, la principal recomendación en esta tarea fue que el trabajador debía tener mayor tiempo de pausas. La carga comunicacional y la cantidad de distractores a que se veían enfrentados, tendían a retardar sus reacciones y, por fatiga, también cometían más errores. Estos pequeños incidentes y demoras, al irse sumando, interferían en la labor principal del despachador que era la optimización del sistema, generando una situación de constante tensión.

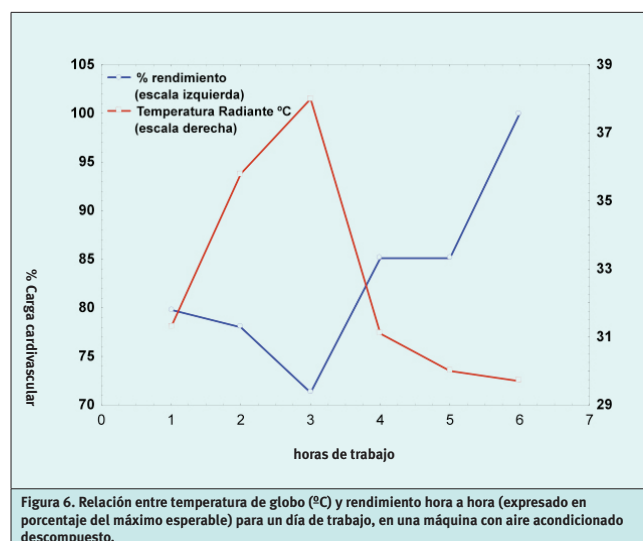
Considerando que la organización del sistema de trabajo, contemplaba un solo trabajador en esta actividad, era imposible proponer un sistema de pausas. Cabe destacar que este trabajo se realizaba en jornada de 12 horas y por turnos. De manera tal, que si se considera que un trabajo de esta naturaleza debería permitir a lo menos una pausa de 5 minutos por hora, una pausa más larga de 15 minutos en períodos intermedios de la jornada

y tiempo para un almuerzo normal, la principal recomendación en este caso, fue la incorporación de una segunda persona, sugerencia que fue acogida por la empresa ya que el costo de incorporar un segundo operador se compensaba con creces frente a las pérdidas de producción derivadas de los retardos producidos por la sobrecarga del operador.

### 3.4. Mantención de los elementos de confort

Un sistema ergonómicamente bien diseñado, no garantiza que se mantendrá en las mismas condiciones durante toda su vida útil. Lamentablemente, lo más común es que en las empresas se efectúe mantención periódica de los elementos mecánicos que garantizan la continuidad de los procesos, pero escasa importancia se le otorga a los aspectos que proveen confort a los operadores. Al no haber criterios definidos, se van sumando detalles que aumentan la carga de trabajo, generan pérdidas de tiempo y retardan la productividad. Ejemplos hay a cada paso, pero sólo se describirá uno que revela que, aunque las soluciones son simples, generalmente en nuestro medio no hay conciencia de la necesidad y el impacto que puede ocasionar en los trabajadores el desempeñarse en un entorno en que no cuenta con los elementos básicos para mantener la comodidad y seguridad.

Las deficiencias en el control climático de las cabinas de maquinarias pueden tener una fuerte incidencia en el rendimiento cuando se trabaja a altas temperaturas. Un ejemplo de interés se sintetiza en la figura 36, en que se puede ver un seguimiento de seis horas a una máquina que tenía el aire acondicionado descompuesto. Como se observa, a la hora de más baja temperatura radiante en la cabina, en las últimas horas de la jornada, la máquina alcanzó un rendimiento de 100% en relación a lo esperado. En cambio, a la tercera hora, en que la temperatura radiante alcanzó 38°C, el rendimiento fue un 28% más bajo. Esta cifra es altamente significativa y justifica plenamente la necesidad de mantener los elementos que permiten a los operadores realizar su trabajo en un ambiente confortable.



### 3.5. Los trabajadores: mejoría de aptitudes y auto cuidado

Además del natural proceso de envejecimiento, que hace variar las capacidades y habilidades de los seres humanos, la evolución de las sociedades modernas tiende a convertir a las personas en entes sedentarios. Hay que considerar que personas bien seleccionadas para un determinado trabajo, pueden evolucionar de tal manera que, al cabo de un tiempo, no se ajusten al perfil requerido para desempeñar eficientemente dicha actividad. Desde un punto de vista ergonómico, lo recomendable es desarrollar programas para el fomento del auto cuidado, utilizando sistemas de educación continua, en temas en que los propios trabajadores pueden contribuir a mejorar su adaptación al trabajo. Entre otros aspectos, hay algunos particularmente importantes en el mundo laboral actual, que requieren con urgencia una mayor participación de los trabajadores, tales como sedentarismo y obesidad, problemas posturales, trabajo repetitivo, manejo de materiales y manejo del estrés. En este sentido, conseguir un medio laboral “sano” no es sólo responsabilidad de la empresa sino que también de los trabajadores, razón por la cual ellos requieren contar con información que les ayude a su autoprotección.

## 4. Síntesis de conclusiones

En este documento se han descrito algunas aplicaciones prácticas de la Ergonomía que apuntan a objetivar y reducir los riesgos para los trabajadores. Es importante reconocer que, bajo las formas que actualmente se ejecutan, muchos trabajos tienen componentes que los hacen pesados. Sin embargo, siempre existe la posibilidad de aplicar medidas ergonómicas para evitar el deterioro que estas actividades producen. Un modelo ergonómico exitoso sólo puede lograrse con criterios integradores. La promoción de la Ergonomía en las empresas requiere una seria labor de difusión, de manera que todas las personas involucradas, desde trabajadores a ejecutivos, comprendan cuáles son los objetivos de los estudios ergonómicos y los beneficios que se pueden lograr con su aplicación.

Finalmente, conviene señalar que la aplicación correcta de la Ergonomía en las empresas, debe ser participativa, ya que los estudios son laboriosos. Aunque existe una parte de la Ergonomía muy “visual”, que permite detectar los problemas con cierta facilidad, hay muchos aspectos que demandan estudios detallados, que toman tiempo y que requieren de especialistas integrados en equipos con personal de las empresas.

En consecuencia, es fundamental crear polos de desarrollo ergonómico al interior de las empresas, lo que requiere incrementar el conocimiento en todos los niveles, desde las personas que toman las grandes decisiones hasta los propios trabajadores que son los directamente afectados por la falta de Ergonomía. Esto permitirá generar programas permanentes en el tiempo,

superando la etapa de estudios aislados, que en Chile han sido numerosos, pero que sólo tienden a cuantificar la existencia de problemas ergonómicos que afectan la seguridad, la salud y la calidad de vida laboral, sin llegar a corregirlos.

## Referências Bibliográficas

- Apud, E. (1998). Living Conditions. In *ILO Encyclopaedia on Occupational Health and Safety. Chapter 68: Forestry* (pp. 68.36). Geneva: International Labour Office.
- Apud, E. & Gutiérrez, M. (1997). Diseño Ergonómico y características antropométricas de mujeres y hombres adultos chilenos. *Primeras Jornadas Iberoamericanas de Prevención de Riesgos Ocupacionales*, Santiago del Chile, Chile.
- Apud, E., Gutiérrez, M., Maureira, F., Lagos, S., Meyer, F. & Chiang, M. (2002). *Guía para la evaluación de trabajos pesados*. Concepción, Chile: Ed. Trama.
- Apud, E. & Jones, P. (1980). Validez de la medición de los pliegues de grasa subcutánea en estudios de composición corporal. *Revista Médica de Chile*, 101, 661-673.
- Apud, E., Lagos, S. & Maureira, F. (2003). *Estudio ergonómico en plantas salmoneras de la X región. Cuaderno de investigación 1*. Santiago del Chile: Departamento de Estudios, Dirección del Trabajo.
- Apud, E., Meyer, F. & Maureira, F. (2002). *Ergonomía en el combate de incendios forestales*. Concepción, Chile: Ed. Valverde.
- Apud, E. & Meyer, F. (2004). Ergonomics. In J. Burley, *Encyclopedia of Forest Sciences* (pp. 639-645). Londres: Elsevier.
- Apud, E. & Meyer, F. (2008). Ergonomía en la minería: situación actual y proyecciones futuras. *XIV Jornada Nacional de Salud Ocupacional. Consejo Nacional de Seguridad*. Santiago de Chile, Chile.
- Apud, E. & Valdés, S. (2000). Ergonomic research in developing countries as a contribution to increase productivity and social development. In B. Krishnapillay, & E. Soepadmo, *Forest and Society: The Role of Research* (pp. 617-627). Kuala Lumpur: IUFRO.
- Ávila, R., Prado, L. & González, E. (2001). *Dimensiones antropométricas de población latinoamericana*. Guadalajara: Pandora.
- Bourbeau, R., Desjardins, D., Maag, U., & Laberge-Nadeau, C. (1993). Neck injuries among belted and unbelted occupants of the front seat of cars. *J. Trauma*, 35, 5, 794-799.
- Durnin, J. & Womersley, R. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfolds thickness: measurements on 481 men and woman aged from 16 to 72 years. *Br. J. Nutr.*, 32, 77-97.
- Gutiérrez, M., Apud, E. & Neira, S. (2000). Prevención de trastornos por uso excesivo de extremidad superior: esquemas de trabajo-pausa. *Cuadernos Médico Sociales*, XLI, 3, 28-35.
- Harrison, G., Weiner, J., Tanner, J. & Barnicot, N. (1977). *Human Biology*. Londres: Oxford University Press.
- Meyer, F. & Apud, E. (2001). *Autodiagnóstico ergonómico: Una experiencia aplicada. Informe proyecto investigación: Ergonomía en la empresa minera Collahuasi*. Concepción, Chile: Unidad de Ergonomía, Universidad de Concepción.
- Oficina Internacional del Trabajo. (1992). *Introducción al estudio del trabajo*. Ginebra: OIT.



## *Critérios ergonómicos construtivos de um desenvolvimento sustentável orientado para a melhoria da qualidade de vida no trabalho*

**Resumen** La presente comunicación resume estudios realizados durante los últimos 10 años en la minería chilena, en que se han evaluado 600 estaciones y sistemas de trabajo. El objetivo es analizar los errores que se cometen al no incorporar criterios ergonómicos de anticipación para lograr una buena adaptación entre hombre y trabajo. En cuanto a la metodología, a los trabajadores participantes se les evaluó sus características antropométricas y composición corporal. En terreno, se realizaron observaciones empleando una lista de verificación diseñada en la Unidad de Ergonomía de la Universidad de Concepción y seguimientos, a lo menos de una jornada completa por cada estación de trabajo, en que se evaluó la distribución de tiempo y simultáneamente la carga fisiológica, mediante registros continuos de frecuencia cardiaca. Se discute la importancia de incorporar la Ergonomía en los sistemas de inversión de capital, debido a que se detectan múltiples falencias ergonómicas en el diseño de plantas, maquinarias, equipos, herramientas y, en general, en prácticamente la mayoría de los elementos de uso humano. También se analiza la necesidad de una mirada sistémica, que supere el concepto de puesto o estación de trabajo y se centre en los procesos como sistemas integrados. Este concepto, válido para trabajos de alta carga física y de altas demandas mentales, se ejemplifica con un estudio realizado en una fundición de cobre y otro efectuado en una central de operaciones encargada del despacho de camiones. Seguidamente, se enfatiza la necesidad de generar programas de mantenimiento de los elementos de confort de los equipos, por el efecto que esto tiene en sobre calidad de vida laboral y la productividad. Finalmente, se discute la necesidad de fomentar el auto cuidado de los trabajadores, a través de programas especialmente diseñados. Se concluye que es fundamental crear polos de desarrollo ergonómico al interior de las empresas, lo que requiere incrementar el conocimiento en todos los niveles, desde las personas que toman las grandes decisiones hasta los propios trabajadores que son los directamente afectados por la falta de Ergonomía.

**Palabras-clave** minería; inversión de capital; antropometría; sobrecarga postural; carga fisiológica de trabajo

## *Critères ergonomiques constructifs pour un développement durable orienté vers une meilleure qualité de vie au travail*

**Résumé** Cette contribution reprend des études réalisées ces 10 dernières années dans les mines chiliennes (600 situations de travail). La méthodologie inclut: une évaluation des caractéristiques anthropométriques et de la composition corporelle des travailleurs; des observations de terrain guidées par une liste de vérification prédéfinie par l'équipe; des mesures de charge physiologique, réalisées par registre continu de la fréquence cardiaque, estimées en regard de leur distribution temporelle. On met en exergue l'importance d'une intégration de l'ergonomie dans des systèmes d'investissement de capital, car de nombreux échecs sont relevés dans la conception des situations qui recourent au travail humain. Une approche systémique, dépassant les notions de poste et de situation de travail, et les envisageant en tant que processus et systèmes intégrés est proposée et concrétisée dans deux études menées dans d'autres secteurs. La nécessité de programmes de suivi des éléments intervenant dans le confort des équipes est soulignée. Finalement, on fait référence à des programmes suscitant chez les travailleurs une attention concernant leur état de santé. On conclut qu'il est fondamental de créer des pôles de développement ergonomique à l'intérieur des entreprises, ce qui exige de déployer des connaissances à tous les niveaux hiérarchiques.

**Mots-clé** mines; investissement de capital; anthropométrie; surcharge posturale; charge physiologique de travail

## *Ergonomic criteria constructive of a sustainable development oriented to the improvement of the quality of life at work*

**Abstract** This contribution is based on several studies made in Chilean mines (600 work situations) throughout the last ten years. The methodology includes: an evaluation of the workers anthropometric characteristics; field observations guided by a checklist predefined by the team; physiologic workload measurements gathered from continuous heart rate monitoring, estimated according to temporal distribution. The importance of integrating ergonomics into capital investment systems is discussed, as multiple problems were detected regarding the design of human workplace environments. A systemic approach that overtakes the notions of workplace and work situation is proposed and exemplified by two studies developed in different activity sectors. The need for programs that maintain the elements that influence the comfort of the teams is stressed. Finally, reference is made to programs that develop the attention that workers pay to their own state of health. The conclusion points out that it is fundamental to create spaces of ergonomic

development which demand an increase of knowledge at every hierarchical level within companies.

**Keywords** mining; capital investment; anthropometrics; posture overcharge; physiologic workload

### Como referenciar este artículo?

Apud, E. & Meyer, F. (2009). Criterios ergonómicos constructivos para un desarrollo sustentable orientado a mejorar la calidad de vida laboral. *Laboreal*, 5, (1), 17-26.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV65822346:33425;4632>

*Manuscrito recibido en: marzo/2009*

*Aceptado tras peritaje: junio/2009*

## Dossier Temático

### Investigación empírica

#### Aspectos sociales en el desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo: colaboración universidad-sindicatos respecto del trabajo de las mujeres

Ana María Seifert

CINBIOSE Universidad de Québec, Montreal  
Case postale 8888, Canada H3C 3P8  
[seifert.ana-maria@uqam.ca](mailto:seifert.ana-maria@uqam.ca)

**Resumo** O desenvolvimento sustentável dos sistemas de trabalho não pode realizar-se sem o bem-estar dos trabalhadores e trabalhadoras. Este artigo afirma a importância da preocupação específica com o trabalho das mulheres. Através de dados parciais de quatro estudos realizados no âmbito de uma experiência de colaboração com três grandes centrais sindicais do Quebec, ilustram-se alguns aspectos sociais do trabalho que afectam especificamente ou maioritariamente as mulheres. A metodologia baseia-se em entrevistas e observações da actividade de trabalho e é de tipo participativo. A partir destes estudos, mostramos que a análise do trabalho das mulheres e a conciliação entre o trabalho e a família questionam a forma de organização do trabalho que debilitam os colectivos de trabalho e afectam as estratégias de regulação da tarefa e de preservação da saúde mental. Discutimos também a importância da colaboração com os sindicatos, que aportam uma reflexão sobre problemáticas emergentes, difundem os resultados e contribuem para gerar uma pressão social necessária para a melhoria das condições de trabalho.

**Palavras-chave** trabalho das mulheres, organização do trabalho, conciliação trabalho-família, trabalho colectivo, conflitos no trabalho

### 1. Introducción

Los textos fundadores y los documentos oficiales más conocidos como el informe Brundtland o la Agenda 21 de la conferencia de Río, definen el desarrollo sustentable como «*aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones*» y hablan de tres dimensiones: la económica, la social y la ecológica. Según Dubois y Mahieu (2002) en cada una de estas dimensiones, la sostenibilidad tiene tres constituyentes: la accesibilidad a bienes y servicios, la mantención y el refuerzo de las capacidades para satisfacer las necesidades y la equidad.

Transpuesto al medio de trabajo, el desarrollo sustentable en su dimensión social comprende la preocupación por mejorar las condiciones de trabajo y por respetar la vida y la integridad de las personas en el lugar de trabajo. Socialmente, esto debiera traducirse por políticas que protejan - de manera equitativa - a los y las trabajadoras y que prevengan los problemas de salud y seguridad que puedan afectar sus capacidades. Las empresas son identificadas como actores importantes a causa de las consecuencias de su actividad sobre la naturaleza y porque a través de las condiciones que ofrecen a sus empleados participan a crear o a reducir las desigualdades sociales.

Las mujeres trabajadoras enfrentan una situación de desigualdad social en cuanto a la prevención de los problemas de salud relacionados con el trabajo. En los hechos, existe relativamente poco reconocimiento de los riesgos en el trabajo de las mujeres a pesar que las exigencias y los riesgos son diferentes de aquellos presentes en los empleos masculinos. Las mujeres trabajan en sectores económicos, profesiones y puestos diferentes (Messing, Chatigny & Courville, 1998; OIT, 2008), con diferentes horarios y tipos de contratos (Cranford, Vosko & Zukewich, 2003; Conseil du statut de la femme, 2000; Vosko, Zukewich & Cranford, 2003; Vosko, 2000) incluso en la misma ocupación, los hombres y las mujeres no realizan las mismas tareas (Boucher, 1995).

Esta falta de reconocimiento se traduce por una menor accesibilidad a las medidas de prevención y de indemnización de los

problemas de salud relacionados con el trabajo. Por ejemplo, en Québec ciertas medidas legales, como ser el nombramiento de un trabajador que se ocupe de la prevención, se aplican únicamente en los tres primeros sectores (sobre ocho) considerados prioritarios. El análisis de la composición de la mano de obra activa muestra que solamente 15% de las mujeres trabajan en estos sectores (Messing, 2002a). En lo que concierne a la indemnización de los problemas de salud, la falta de reconocimiento de las exigencias y los riesgos ocupacionales se traduce en una menor indemnización de los problemas de salud ocupacional. Por ejemplo, el análisis de las compensaciones por lesiones psicológicas y músculo esqueléticas en Québec muestra que los casos de las mujeres son menos aceptados (Lippel, 1999; 2003).

La menor accesibilidad a las medidas de prevención y compensación puede contribuir a generar o amplificar los problemas de salud ocupacional, problemas que pueden mermar las capacidades de las trabajadoras temporal o permanentemente y conducir las a situaciones de vulnerabilidad social, lo que va en contra del desarrollo sustentable.

Para contribuir a los esfuerzos por disminuir estas desigualdades es importante realizar investigaciones sobre las exigencias en los trabajos que ocupan las mujeres. Tales investigaciones pueden contribuir a evitar la banalización de los riesgos en los empleos femeninos, a combatir los prejuicios sociales que pueden mermar la capacidad de las trabajadoras de reivindicar mejoras en sus condiciones. En este artículo intentaremos mostrar las exigencias suplementarias de condiciones de trabajo que afectan específicamente o mayoritariamente a las mujeres como ser el trabajo a tiempo parcial y el trabajo en equipo, las razones concretas de la resistencia de las trabajadoras frente a transformaciones que aumentan las dificultades en su tarea y revelar las exigencias de la actividad de conciliación trabajo-familia. Comenzaremos por presentar el contexto de colaboración en el que realizamos las investigaciones, para luego ilustrar ciertos aspectos sociales del trabajo de las mujeres por medio de datos parciales provenientes de cuatro estudios sobre: cajeras de bancos (Seifert, Messing & Dumais, 1997), limpiadoras de los hoteles (Seifert & Messing, 2006), operadoras de teléfono (Prévost & Messing, 2001) y técnicas en educación especializada (Seifert, 2007).

## 2. «Lo invisible que hace daño»

Los estudios que presentaré fueron realizados en el marco de una colaboración entre un grupo de investigadoras, del que hago parte, a desarrollar una colaboración con las tres grandes centrales sindicales de Québec. El objetivo del equipo es contribuir a superar estas desigualdades sociales mejorando las condiciones de trabajo y salud de las mujeres y también aportar evidencias que tengan en cuenta sus realidades para que puedan servir como apoyo a la toma de decisiones en orden a transformar las normas y las políticas. Con este fin, investigamos

tanto los riesgos ocupacionales como el tratamiento que reciben en caso de indemnización y readaptación después de un accidente o enfermedad profesional.

El equipo está compuesto por representantes de condición femenina y de salud laboral de cada una de las centrales sindicales y especialistas en ergonomía, ciencias jurídicas y ciencias sociales. Cada tres años los representantes sindicales consultan a sus bases e instancias, para identificar problemáticas emergentes, a partir de las cuales se definen los proyectos de investigación. Los resultados se presentan tanto a los responsables sindicales como a los trabajadores y trabajadoras en diversos foros.

## 3. La metodología empleada en los estudios

Los estudios fueron efectuados con una metodología que tiene elementos comunes a todos los estudios y particularidades que nos permitieron adaptar el estudio a sus objetivos y al contexto. En este punto, presentaremos los elementos comunes que se refieren al proceso de la investigación, las especificidades de la metodología utilizada serán explicadas en la presentación de los estudios.

El proceso de la investigación comprende varias etapas: 1) formación de un comité de seguimiento; 2) definición y análisis de las necesidades expresadas por las trabajadoras y por el sindicato que pidieron la investigación, así como, por diferentes actores del lugar de trabajo: (supervisores, gerentes, directores, colegas de otras profesiones); 3) la observación preliminar complementada con explicaciones «*in situ*» sobre de la actividad de trabajo; 4) retorno de los resultados preliminares al comité de seguimiento con una propuesta de investigación; 5) observaciones sistemáticas y entrevistas, 6) presentación de los resultados; 7) informe final, y disseminación de los resultados.

La metodología utilizada, característica de las investigaciones en ergonomía, es de corte mayoritariamente cualitativo, pero en varias investigaciones utilizamos también ciertos métodos cuantitativos, por ejemplo, registro y análisis cuantitativo de movimientos en las observaciones o la utilización de cuestionarios con preguntas cerradas. Este tipo de metodología permite analizar en profundidad las dinámicas y las relaciones entre los diferentes factores en causa, pero no permite generalizar los resultados a todos los lugares de trabajo y a todas las situaciones.

## 4. Los estudios

### 4.1. Cajeras de banco: dar sentido a la resistencia a cambios que deterioran las condiciones de trabajo y las relaciones entre colegas

La resistencia al cambio es un argumento que los directores de empresas utilizan frecuentemente para explicar las quejas de

las trabajadoras frente a las transformaciones de sus tareas. El sindicato de cajeras de una institución bancaria solicitó un estudio porque las cajeras (que en Quebec son 92% mujeres) decían que sus condiciones de trabajo se transformaban y se deterioraban, sin poder discutir con los empleadores. Estos últimos decían que sus quejas eran parte de un fenómeno normal de «resistencia al cambio».

La ergonomía y la psicología del trabajo postulan desde hace tiempo (Faverge et al., 1970; Grisez, 1982) que este tipo de argumento que recurre a nociones tradicionales de la psicología, «levanta un muro» cerrando la puerta a un análisis que permita cernir mejor el origen de los problemas detectados. Es a partir de esta constatación teórico-metodológica que pensamos que el análisis de la actividad podría aportar datos que las ayuden a mostrar cómo la transformación afecta el trabajo y origina dificultades que no son reconocidas.

Las cajeras que encontramos al inicio de la investigación explicaron que sus tareas se transformaban del servicio al cliente hacia la venta de productos financieros, mencionaron también que tenían otros problemas importantes como el impacto psicológico de los robos de banco y el estar de pie casi inmóviles durante largas horas.

Los ergónomos nos preguntamos si con nuestra metodología podríamos dar respuestas a todas las preocupaciones y colaboramos con una socióloga para documentar las problemáticas identificadas en torno a las ventas, los robos y lo que pasaba después del robo.

La investigación comenzó con una serie de cuatro entrevistas colectivas a un grupo de seis cajeras que trabajaban en diferentes situaciones: a tiempo completo o parcial, en sucursales comerciales, de barrio humilde o rico. Se efectuaron ocho observaciones preliminares de 3 a 5 horas en seis sucursales, previa autorización de la dirección. Las observaciones y las entrevistas colectivas permitieron situar el contexto y documentar la organización del trabajo, las principales etapas del trabajo y las estrategias para hacer frente a las dificultades y a los temores ocasionados por los robos. En la etapa sistemática se efectuaron 1) 25 horas de observación del ciclo de trabajo, la frecuencia de ciertas operaciones, 35 horas sobre la postura de pie, su importancia, su repartición a lo largo del día de trabajo, así como los obstáculos a una postura sentada; 2) 18 entrevistas individuales con 11 cajeras, 6 gerentes y un cuadro superior del banco, estas entrevistas permitieron profundizar la percepción de las problemáticas en torno a los robos de banco y al trabajo de venta; 3) un cuestionario repartido a 547 cajeras en 60% de las sucursales y respondido por 309 cajeras (54%). Este cuestionario abordaba los síntomas de problemas musculoesqueléticos, el trabajo de ventas, el número y características de los robos de banco y por el último robo, los sentimientos de la cajera, los síntomas de angustia (escala de 14 puntos de Ilfeld) y las ausencias durante tres meses luego del robo.

Los resultados muestran que la mayoría de las cajeras de este banco trabajan en sucursales bancarias pequeñas (4 a 10 cajeras) en las que las relaciones interpersonales son próximas. Las

observaciones y entrevistas mostraron que estas relaciones son muy importantes tanto para realizar las tareas, como veremos más adelante, como para obtener el apoyo moral de los colegas y supervisores después de los robos de banco. El impacto de los robos es importante, 66,7 % de las cajeras presentan un índice de angustia elevado (escala de Ilfeld) comparado a 30,9% en la población de mujeres en empleo en 1992-1993 (encuesta salud Québec). En ese contexto, el apoyo es importante para no desequilibrarse frente a los frecuentes robos de banco ya que 72% de las cajeras que respondieron al cuestionario, fue víctima de al menos un robo y 10% fue víctima de más de 10 robos. Una cajera decía:

*«Ni mi familia entiende lo que puedo sentir y porqué a veces reacciono días más tarde o lloro. Como la semana pasada, el robo fue tranquilo, sin violencia porque el ladrón vino a mi caja y me pidió el dinero sin mostrar armas, se lo dí y se fue. Pasé el día tranquila, pero cuando llegué a mi casa me puse a llorar y mi esposo me decía “no llores no te hizo nada, estás bien”. Por eso es mejor hablar con mis colegas que pueden entenderme y no pensar que exagero».* (traducción de la autora)

El servicio al cliente representaba 70% de su tiempo de trabajo, el resto estaba dedicado a la verificación de operaciones. Los clientes se presentaban al banco y eran dirigidos a una fila única en espera de la primera cajera disponible quien debía recibirlos, realizar las operaciones exigidas e intentar vender productos tales como cartas de crédito, préstamos, seguros, etc.

El trabajo de las cajeras era visto como un trabajo individual, sin embargo, las observaciones muestran que tiene aspectos colectivos. Por ejemplo, en la gestión de la información sobre cambios de procedimiento, cuyo volumen y frecuencia eran altos. No pudiendo memorizar todo, desarrollaron una estrategia colectiva para apoyarse. Se trataba de una especialización, donde cada una retenía la información sobre un tema determinado e informaba o resolvía los problemas sobre este tema. También las ventas eran colectivas porque eran el fruto de la intervención de varias cajeras, ya que los clientes hacían varias visitas antes de decidir una compra y cada vez, podían ser atendidos por una cajera diferente.

La administración impuso objetivos de venta a cada sucursal y a cada cajera. Los resultados de venta de cuatro sucursales muestran que los objetivos no eran alcanzados. Las trabajadoras afirmaban que los objetivos eran irrealistas mientras que la administración sostenía que se resistían al cambio y para estimularlas ofrecieron premios individuales a las ventas.

Esta medida fue implantada sin reconocer la naturaleza colectiva del trabajo de venta. Los empleadores subestimaban la complejidad de este tipo de tarea que no se realiza en un solo intento y que es fruto de un esfuerzo colectivo y premiaban solamente la cajera que concretaba el mayor número de ventas. Esta medida, lejos de ayudarlas, debilitaba las relaciones entre colegas, creando malestares y resentimientos. Recordemos que las estrategias de gestión de la información y de preservación



de la salud mental de las cajeras se apoyan en las relaciones interpersonales y todo malestar en el grupo, puede desfavorecerlas.

Esta investigación permitió mostrar la importancia de preservar los colectivos de trabajo y de mostrar que el malestar expresado por las trabajadoras provenía de dificultades reales para realizar la tarea. Varias investigaciones realizadas en el sector bancario en otros países evocan la importancia de preservar los colectivos de trabajo. Por ejemplo, Torres (2006) afirma que «la desvalorización de las sabidurías de experiencia y la demolición de los colectivos, son algunos de los factores que hacen de la banca un espacio con reducidas márgenes de maniobra para la gestión de la actividad y para la preservación de la salud». Palacios, Duarte & Magalhães Câmara (2002) muestran que en el Brasil, donde la ocupación es mixta, el personal de caja menciona que ciertas agresiones de clientes eran causadas por su exasperación ante la falta de información de los cajeros sobre los productos bancarios. Esta falta de información es debida a la manera como circula la información, que es individual (por medio de comunicados o de instrucciones de los supervisores) y a la falta de reuniones de equipo, lo que imposibilita el desarrollo de estrategias colectivas de memorización de novedades y cambios de procedimientos. Así mismo, los autores señalan que la falta de reuniones de equipo y el poco tiempo de almuerzo va en contra la cohesión de los equipos y favorece las disputas entre colegas. Los autores no analizaron si el hecho de que hayan cajeros y cajeras favorece o dificulta las relaciones entre colegas. Tales estudios van en el mismo sentido que el nuestro y revelan los importantes problemas vividos por cajeros y cajeras. Vemos que ocuparse del trabajo de las mujeres aporta informaciones sobre profesiones que en un país son ocupados por mujeres y que en otros son mixtas y sugiere que las disputas entre colegas no son exclusivas a los lugares de trabajo donde la mano de obra es mayoritariamente femenina.

#### 4.2. Camareras de los hoteles: revelar las exigencias suplementarias del trabajo a tiempo parcial

En Quebec, 26% de las mujeres y 12% de los hombres trabajan a tiempo parcial (Institut de la statistique du Québec, 2007). El trabajo a tiempo parcial es percibido como menos exigente que el de tiempo completo en razón del menor número de horas trabajadas. Sin embargo, en ciertos tipos de empleo, el personal a tiempo parcial tiene condiciones diferentes a las del personal a tiempo completo. Por ejemplo, en los servicios, entran a trabajar en días o en horas de alta afluencia, cumplen sólo ciertas funciones, no reciben toda la información, etc. Las exigencias que les imponen esas condiciones no siempre son reconocidas. Para ilustrar una de estas situaciones presentaremos una investigación que se realizó con las camareras de un hotel de lujo.

En la etapa preliminar de la investigación se efectuaron: 1) entrevistas con la gobernanta y el director de recursos humanos; 2) 32 camareras presentes en un día de trabajo (sobre un total de 40) respondieron a una encuesta que permitió documentar las tareas percibidas como las más difíciles, la localización y la

frecuencia de los dolores al final del día de trabajo y las condiciones que las camareras querían cambiar. También se analizaron los informes de accidentes del año en curso para identificar la actividad, las circunstancias en el momento del accidente y el sitio corporal afectado. Los datos socio-demográficos de las trabajadoras fueron documentados a partir de los datos del servicio de recursos humanos. En la etapa sistemática, se analizó: 1) la actividad de trabajo de diez camareras durante 50 horas. Las operaciones consideradas como las más difíciles (hacer la cama, empujar y tirar el carro, limpiar el baño) fueron filmadas y sirvieron a un análisis detallado de la frecuencia y de los ángulos posturales de ciertas articulaciones (columna, hombros, muñecas). Durante las observaciones se recabaron informaciones sobre la nacionalidad de la trabajadora y sus estrategias para hacer frente a la sobrecarga de trabajo; 2) el estado y la carga de cinco carros y documentamos la carga de 20 carros; 3) la actividad de trabajo del encargado de transportar la ropa a las lencerías durante 16 horas; 4) la frecuencia de ropa defectuosa, las trabajadoras separaron la ropa defectuosa que encontraban durante un día de trabajo y la investigadora pasó colectando la ropa y la información sobre el número de cuartos limpiados y de camas tendidas por las trabajadoras. Se anotó el número, la forma y el lugar del defecto identificado en cada uno de los artículos de ropa.

Cuando comenzamos, tanto los patrones como el sindicato, afirmaban que las camareras (95% eran mujeres) eran un grupo de edad avanzada, con problemas de salud debidos a su edad, que se quejaba continuamente y que era muy conflictivo. Efectivamente, vimos muchas discusiones sobre las asignaciones de cuartos que muestran que las relaciones de las camareras con los supervisores y entre colegas podían ser muy tensas.

Las camareras de este hotel son inmigrantes y tienen un promedio de 42 años de edad (de 19 a 67) y una antigüedad de diez años (de tres meses a 24 años). El 25% que tiene más antigüedad (15 años) trabaja a tiempo completo durante todo el año, 75% trabaja irregularmente, a tiempo completo en estación de alta afluencia turística y al llamado en períodos de menor ocupación. El mecanismo de llamado al trabajo está previsto en el contrato colectivo: se llama por orden de antigüedad y si la trabajadora no está se deja el recado y se debe esperar una hora antes de llamar a la persona siguiente en la lista de antigüedad. Sin embargo, este mecanismo teórico está en realidad sujeto a la discreción de la supervisora que puede o no tener una cierta tolerancia en el tiempo de espera del llamado.

Nos interesamos en la influencia de las asignaciones irregulares de cuartos a limpiar sobre las exigencias físicas del trabajo y sobre las relaciones entre colegas y entre camareras y supervisores.

Las trabajadoras debían limpiar 17 habitaciones por día. Las más antiguas (25%), tenían asignada una sección de habitaciones contiguas, las otras recibían sus afectaciones el mismo día sin saber de un día para otro si iban a tener las mismas. Las

menos antiguas podían verse afectadas a varias secciones alejadas entre ellas o situadas en diferentes pisos, lo que significa que debían trasladarse de una sección a la otra con el carro que lleva la ropa y los productos. Estos carros pesaban entre 170 y 180 kilos al principio del día cuando solo tienen ropa limpia, el peso aumenta en el curso del día cuando la ropa limpia es substituida por ropa sucia, muchas veces húmeda. Además la mayoría de los carros tenía las ruedas defectuosas, lo que aumentaba el esfuerzo físico para empujarlo y provocaba lesiones en las articulaciones.

La tarea es muy exigente físicamente y 95% de las camareras se quejaban de dolores, los principales son dolores de espalda y hombros que afectan a la mitad y al tercio de ellas respectivamente. Las exigencias físicas provocan lesiones que a veces son graves y provocan discapacidades permanentes. Cuando esto ocurre, la trabajadora pierde su empleo porque siendo inmigrante y no dominando el idioma no puede ocupar otros puestos menos exigentes físicamente, en el mismo hotel. La exigencia temporal era alta, porque disponían de 25 minutos por cuarto para hacer las camas (cada habitación cuenta con dos camas, tamaño King), limpiar el baño, lavar la vajilla, reponer los productos (café, shampoo), desempolvar los muebles y pasar la aspiradora.

Las camareras que tenían una sección desarrollaron estrategias individuales para regular su carga de trabajo: a) limpiar minuciosamente algunas habitaciones por día y mantener las otras, b) hacer ciertas tareas por adelantado (cambiar la cortina de la ducha, reponer el papel higiénico, etc.) cuando prevén días sobrecargados; c) omitir aquellas poco visibles, por ejemplo el desempolvado d) reclamar a los supervisores si consideran que la carga de trabajo es excesiva, por ejemplo, si tienen muchas habitaciones en las que el cliente se va, ya que necesitan una limpieza mucho más minuciosa que consume en promedio 60% más tiempo que una habitación ocupada. Existen también formas colectivas de regulación a través de la ayuda que las amigas ofrecen.

Cuando las trabajadoras no tienen una sección, no pueden regular la carga de trabajo de la misma manera principalmente por tres razones: a) al no tener las mismas habitaciones de un día para otro, no pueden distribuir el trabajo en varios días, ni hacer tareas por anticipado; b) el temor a no ser llamadas a trabajar hace difícil que reclamen a las supervisoras cuando la carga de trabajo es excesiva (habitaciones de doble ocupación, situadas en pisos diferentes y con clientes que salen); c) si omiten tareas, las trabajadoras «titulares» de la sección les reclaman, lo que provoca conflictos.

Los conflictos afectan a las camareras, porque las pueden privar de la ayuda que las colegas podrían darles en los momentos de sobrecarga y de la posibilidad de regular su trabajo discutiendo con los supervisores por temor a ser mal consideradas y a afectar sus posibilidades de ser llamadas a trabajar.

Los resultados fueron presentados en una reunión de 120 representantes de los sindicatos, varias recomendaciones fueron incorporadas a la negociación del contrato colectivo, lográndose una mejora sustancial: la reducción del número de habitaciones a limpiar (de 17 a 14) y del número de habitaciones con clientes que salen (de 12 a 10) así como mecanismos formales de ayuda cuando se prevé una sobrecarga general, por ejemplo, los días en que grandes grupos de clientes se van y otros llegan con horas de diferencia.

Los resultados de esta investigación coinciden con otras investigaciones en el sector hotelero (Lee & Krause, 2002; Muqa, Mathieu, Sanchez, Roux & Crestois, 1996), en cuanto a las exigencias temporales y físicas del trabajo de las camareras, sin embargo, nuestra investigación es la única que analizó las exigencias particulares de las camareras que trabajan a tiempo parcial.

El análisis de la actividad mostró que se encontraban en desventaja porque la organización del trabajo mediante la asignación irregular de habitaciones hacía difícil la utilización de estrategias de anticipación, de distribución de la carga de trabajo en varios días y de omisión de tareas y cuando lo hacían, el costo era alto: el riesgo de ser considerada una “mala trabajadora” o de tener conflictos con el personal a tiempo completo.

Analizar las exigencias específicas del trabajo atípico en el caso de las mujeres es importante puesto que las nuevas formas de organización del trabajo en los sectores fuertemente feminizados como es el sector hotelero, predicen la flexibilización de la mano de obra, flexibilización que se traduce en la existencia de «núcleo duro» y minoritario de trabajadores regulares y a tiempo completo y una mayoría del personal que trabaja a tiempo parcial, al llamado o subcontratado (Bernhardt, Dresser & Hatton, 2003). Con nuestra investigación mostramos que estas últimas no solo enfrentan una precariedad económica causada por la inseguridad de sus salarios sino también dificultades más importantes que las de las camareras que forman parte del «núcleo duro». Su poder para negociar individualmente cuando la carga de trabajo es excesiva o para no cumplir con la cuota de cuartos a limpiar es menor puesto que, a pesar de las reglas previstas en el contrato colectivo, el llamado a trabajar depende de la «buena voluntad» para que se las llame y se tenga una cierta tolerancia en los tiempos de espera de las respuestas.

#### 4.3. Telefonistas: hacer visible el trabajo requerido por la conciliación trabajo-familia

La mano de obra canadiense, que no tiene el mismo horario de trabajo de un día para otro, era de cerca del 30% en 1994 (Groupe consultatif sur le temps de travail et la répartition du travail, 1994), no encontramos datos más recientes, pero pensamos que esta proporción aumentó a causa de las transformaciones del mercado de trabajo. La variabilidad de los horarios, puede afectar la conciliación trabajo-familia.

Presentaremos un estudio sobre la conciliación trabajo-familia

en una central telefónica donde los horarios eran muy irregulares. Generalmente los estudios sobre este tema son realizados por investigadores del área de ciencias sociales. Sin embargo, el análisis de la actividad puede aportar conocimientos complementarios y originales. Las investigadoras, que eran ergónomas, propusieron considerar la conciliación trabajo-familia como una actividad destinada a cumplir paralelamente con las responsabilidades del trabajo y la familia y documentar lo relacionado con las condiciones de trabajo.

El estudio comenzó con 12 entrevistas individuales, una entrevista colectiva con seis telefonistas y 16 horas de observaciones de la actividad de trabajo. Esta etapa permitió precisar los elementos a profundizar y caracterizar la organización del trabajo y las tareas. Luego, se procedió a una encuesta que permitió determinar la proporción de telefonistas que tenían niños de 12 años y menos en una gran empresa. Treinta telefonistas de tres divisiones de dicha empresa, cumplían este requisito y aceptaron participar al estudio. Los datos fueron recabados mediante un diario de actividades que las trabajadoras completaban todos los días durante 15 días. Este diario documentaba las actividades que las trabajadoras realizaban para asegurar el cuidado de sus hijos (cambios de horario, intercambios de horario con una colega, llamados a las cuidadoras) y la red de personas a las que acudían.

Las telefonistas participantes tenían una antigüedad promedio de 14 años (5 a 19), la mayor parte vivía en pareja. Diez y siete telefonistas tenía uno o varios hijos menores de 6 años, 12 tenían uno o dos niños con problemas de salud que necesitaban vigilancia (alergias o asma) y dos tenían un hijo con problemas graves de salud que necesitaban hospitalización. Los niños tenían una edad promedio de siete años. Los horarios de trabajo eran irregulares y cubrían un período de ocho días. Los horarios eran planificados según la antigüedad, cada semana las telefonistas indicaban sus preferencias en un formulario y su horario le era entregado cuatro días antes de su entrada en función.

Los resultados muestran que:

- a) los horarios eran muy irregulares, incluso para aquellas que tenían más antigüedad. Efectivamente, aún con 18 años de antigüedad, la hora del comienzo podía variar de 10 horas o más de un día para otro;
- b) la red de personas que les cuidaban a los hijos estaba compuesta, en promedio, de cuatro personas (máximo ocho personas). Durante los 15 días, las telefonistas hicieron 212 tentativas (promedio siete, mínimo cinco, máximo 10) para asegurar la disponibilidad de la cuidadora durante sus horarios de trabajo. Estas tentativas se hicieron contactando a la cuidadora, en promedio, un día antes;
- c) las tentativas para cambiar el horario de trabajo eran frecuentes, en los 14 días hicieron 156 tentativas de las cuales 47% apuntaban a asegurar el cuidado de los niños y el resto a asegurar una vida familiar más coherente.

Las trabajadoras decían sentir mucho stress y deseaban que la variabilidad fuera reducida: «Tengo la impresión que no alcanzo a hacer todo, que si continúo a correr de esta manera, mi corazón va a explotar» «No hay nada peor que cambiar las horas de trabajo, haciendo un up and down, te enfermas».

Documentando las estrategias utilizadas para asegurar el cuidado de sus hijos y preservar la vida familiar, mostramos que la organización del trabajo aumentaba la complejidad y la importancia de la actividad de conciliación de las telefonistas. Sin embargo, a pesar de su intensidad, esta actividad era invisible para los empleadores. Los horarios irregulares e imprevisibles son una forma de gestión de la mano de obra que cobra importancia. En este contexto, pensamos que es pertinente que los ergónomos consideren ampliar el espectro de sus intervenciones y considerar la actividad de conciliación trabajo-familia como parte de la carga de trabajo.

#### 4.4. Trabajadoras en educación especializada: hacer visibles las exigencias de coordinación del trabajo colectivo

Las trabajadoras técnicas en educación especializada (TES) son mujeres en una proporción de 85%. El sindicato pidió un estudio en razón de insatisfacciones y dificultades en el trabajo de equipo.

La investigación comenzó con una entrevista colectiva que reunió cuatro trabajadoras. Los resultados de esta entrevista y el análisis de un documento, producido por el sindicato, sobre las condiciones de trabajo y las dificultades encontradas del documento permitieron definir los temas a tocar durante la investigación y elaborar la guía de observaciones y entrevistas individuales. Luego se documentaron estos temas a través de 10 observaciones de una duración de tres a seis horas, cinco en primaria y cinco en secundaria. Las observaciones fueron efectuadas con TES que trabajan con dos tipos de clientela (problemas de comportamiento, problemas invasivos del desarrollo) y en dos tipos de situaciones (alumnos que cursan sus estudios en clases especiales compuestas por alumnos con el mismo problema y alumnos integrados en clases regulares). Las observaciones permitieron documentar el ciclo de trabajo, las actividades realizadas, los contactos con otros colegas y con los alumnos (frecuencia, tema, lugar, contenido) y caracterizar los locales de trabajo (emplazamiento con respecto a los locales de los otros empleados, adaptación del espacio a las actividades, etc.). Se realizaron 12 entrevistas individuales con las personas observadas y sus colegas de equipo (cuando trabajaban en dupla), las entrevistas permitieron explicitar las problemáticas que se constataron y comprender mejor los problemas que las TES vivían. Observaciones más detalladas en dos equipos de trabajo, permitieron documentar la influencia de la frecuencia y el tipo de reuniones entre TES y profesores, sobre el trabajo en equipo y el comportamiento de los alumnos. Entrevistas y observaciones sirvieron a la elaboración de un cuestionario que documentaba la historia laboral (continuidad/ discontinuidad en el puesto, horas de trabajo por año), la percepción de las TES sobre las comunicaciones y la coordinación del trabajo con sus colegas y con los profesores, el acceso a locales necesarios para su trabajo y la percepción sobre la adaptación de tales locales en función de las situaciones de trabajo. El cuestionario fue respondido por 32 TES (40% de las que figuraban en las listas sindicales). Los resultados fueron presentados para su vali-



dación y enriquecimiento en la región donde se hizo la investigación y en seis regiones de la provincia de Québec. La validación contó con la participación de 46 personas: TES que trabajaban con diferentes clientelas, profesores y psicoeducadores. Su objetivo era de verificar en qué medida las conclusiones del estudio correspondían a la situación en las otras regiones y discutir con el personal de otras profesiones sobre su percepción de los problemas de coordinación.

Los resultados muestran que la gran mayoría (70%) se ocupan de alumnos que presentan problemas graves de comportamiento. La antigüedad promedio es de ocho años en la Comisión escolar, sin embargo, 77% en primaria y 32% en secundaria tenían una antigüedad de un año en el puesto ocupado al momento de la investigación. Esta diferencia se debe a que la asignación a un puesto específico se hace una vez por año. Las TES más antiguas tienen la posibilidad de elegir el puesto que más les interesa y el resto toma los contratos que quedan. Los contratos más buscados son los de 35 horas por semana, pero 60% de las TES trabajan con contratos de 30 horas y menos por semana.

En las unidades de educación especializada que acogen alumnos con dificultades graves de comportamiento, las profesoras tienen clases de 12-14 alumnos y son apoyadas por una psicoeducadora que planifica actividades y métodos para enseñar a los alumnos a comportarse en sociedad, y una técnica que se ocupa de aplicarlos en el cotidiano, además de prevenir y controlar las crisis de los alumnos cuando éstas ocurren.

Para trabajar con estos alumnos, es necesario conocerlos, desarrollar una relación de confianza y tener un seguimiento tanto de su comportamiento como de la eficacia de los métodos aplicados para ayudarlos. Las profesoras se ocupan de los alumnos en las clases y las técnicas intervienen si la profesora los expulsa de clases y durante las recreaciones. En este contexto, es fácil entender que las profesoras y técnicas deben conocer la manera de trabajar de la otra y las intervenciones de cada una de ellas deben ser coordinadas. Sin embargo, a causa de la movilidad, al comenzar el año, las profesoras y técnicas no se conocían entre ellas ni conocían a los alumnos. Durante el año, las reuniones eran escasas: 44% de las técnicas no se reunía nunca con las profesoras, y 39 % lo hacía una vez por mes. La falta de reuniones se debía principalmente a que la mayoría de las TES trabajaba menos de 35 horas semanales, lo que significaba que estaban presentes solamente durante las horas de clases.

La falta de reuniones provocaba una falta de coordinación tanto más importante cuanto tocaba los objetivos de las intervenciones y la adaptación de los métodos de intervención a la evolución de los estudiantes. 59% de las TES decían que faltaba coordinación sobre los objetivos y 66% sobre la adaptación de los métodos. La falta de coordinación restaba eficacia al trabajo, haciendo difícil la adaptación a la evolución del alumno y provocaba serios conflictos entre la profesora y la técnica, conflictos que los empleadores atribuían a problemas de personalidad.

Lavoie (1998) constata que los diferentes tipos de profesionales que intervienen en el campo de la educación especializada (psico-educadores, TES, psicólogos, profesores de gimnasia y de música) tienen su tiempo fragmentado entre varias escuelas por lo que les es difícil tener continuidad y dar servicios satisfactorios tanto a los alumnos como a los profesores. Nuestra investigación permitió ilustrar el impacto de la falta de coordinación y de continuidad en el seno del equipo (profesores, personal técnico y psico-educadores) de las escuelas cuando no se ofrecen espacios de coordinación. Davezies (2005) señala que cuando la organización del trabajo no ofrece posibilidades para una buena coordinación, el personal desarrolla diferentes visiones y criterios de cómo se debe hacer el trabajo, lo que provoca conflictos. Es como si la gestión de la mano de obra se hiciera pensando en el número de horas a cubrir sin tomar en cuenta las exigencias reales de este tipo de trabajo, que necesita tiempo para desarrollar una relación de confianza con el alumno así como continuidad y coordinación en las intervenciones de la TES y de las profesoras. Así, la búsqueda de mayor «eficiencia», por medio de un ajuste de las horas de trabajo a las necesidades teóricas (Rubery, Ward, Grimshaw & Beynon, 2005), provoca la pérdida de importantes aspectos del trabajo.

## 5. Discusión

### 5.1. El análisis de la actividad y el trabajo de las mujeres

El análisis del trabajo de las mujeres ha tenido un lugar histórico en el desarrollo de la ergonomía (Teiger et al., 2006). Efectivamente, ya en sus comienzos, varios trabajos permitieron identificar las exigencias del trabajo femenino. Por ejemplo, en trabajadoras de cadenas de montaje (Wisner, Laville & Richard, 1967), costureras (Teiger & Plaisantin, 1984), telefonistas (Dessors, Teiger, Laville & Gadbois, 1978), secretarías a la entrada de datos (Teiger y Bernier, 1992) y en el trabajo doméstico (Doniol-Shaw, 1983). Sin embargo, según Messing (1999), los ergónomos consideraban que hablar del sexo de «los operadores» era una manera reduccionista de tratar la diversidad de las poblaciones. Más recientemente, varias investigaciones ergonómicas se han interesado sea por las especificidades del trabajo en el sector de servicios (Falzon & Lapeyrière, 1998), fuertemente feminizado, como vimos anteriormente, sea por el trabajo de la mujer de manera explícita, (ver por ejemplo, los importantes trabajos de Messing, de los cuales citaremos el libro “El trabajo de las mujeres: comprender para transformar”, 2002 y los trabajos de Vézina, Tierney & Messing, 1992; Chatigny, Messing, Laperrière & Thibault, 2005; Bousard, Loriol & Caroly, 2007). A partir de nuestra experiencia de colaboración con los sindicatos, sostenemos que es importante interesarse explícitamente en el trabajo de las mujeres. Mostrar sus exigencias y demostrarlas -con hechos muy concretos provenientes del análisis de la actividad- permite que las trabajadoras y sus representantes puedan combatir los prejuicios, no solamente en lo que concierne a los aspectos físicos y mentales del trabajo sino también en

lo que concierne a los aspectos sociales, como ser la conciliación trabajo-familia y las relaciones interpersonales en situaciones de trabajo colectivo.

Los datos provenientes del análisis del trabajo de las mujeres son de gran importancia para cuestionar diferentes aspectos de la organización del trabajo, entre otros las estrategias de gestión que rompen solidaridades (generacionales y en los equipos de trabajo), dificultan la vida familiar y contribuyen a la pérdida del sentido del trabajo, como ser la flexibilización del horario (horarios irregulares e imprevisibles, empleos inseguros, tiempo parcial, etc.) y las transformaciones de la tarea sin tener en cuenta la naturaleza colectiva del trabajo. En una entrevista Caroly (Quérnel, 2008) afirma que analizar el trabajo de las mujeres en profesiones en las que son minoritarias como es el caso de las policías, permite cuestionar la manera como se ejerce la actividad e imaginar otras maneras de hacerlo que pueden también beneficiar a los hombres.

Por estas razones, pensamos que, en América Latina, es importante y pertinente incentivar investigaciones e intervenciones ergonómicas en empleos femeninos, porque de la misma manera que en Canadá, ellas ocupan empleos en sectores diferentes que los hombres, puesto que se encuentran mayoritariamente en los servicios y en el sector informal (OIT, 2008). Su inserción en el mercado de trabajo se hace en condiciones precarias: bajos salarios, empleos inseguros y a tiempo parcial (Parra, 2002). En Venezuela por ejemplo, a principios de los noventa, las mujeres eran 55% de quienes trabajaban menos de 30 horas semanales (Acevedo, 1997). Aunque esta inserción diferencial en el mercado de trabajo determina un perfil diferente de riesgos en el trabajo, una revisión de los estudios sobre la salud ocupacional en empleos femeninos (Parra, 2002) muestra que se tiende a concebir los problemas de salud de las mujeres como desligados de las condiciones de trabajo. Además, las características de las mujeres tampoco se toman en cuenta en América latina a la hora de diseñar puestos de trabajo o herramientas. Por ejemplo, Gutiérrez y Apud (1996) mostraron que los puestos de trabajo en una procesadora de pescado no consideraban las medidas antropométricas de las trabajadoras chilenas.

## 5.2. La importancia de la colaboración con los sindicatos

En ergonomía de la actividad, se privilegia la creación de un proceso de diálogo y concertación entre los diferentes actores de la empresa por medio de equipos-proyecto mixtos con la presencia de trabajadores, profesionales y cuadros de gestión según la estructura y las condiciones existentes en cada empresa. Se postula que este proceso permite –en la confrontación de diferentes puntos de vista sobre el trabajo– la evolución de las representaciones del trabajo de los diversos actores y por ende, abre las puertas del cambio (Guérin, Laville, Daniellou, Duraffourg & Kerguelen, 1997).

Sin embargo, las posibilidades de transformación no dependen solamente del intercambio y concertación que el ergónomo pueda crear en la empresa, ni de la calidad de su trabajo, que puede revelar los costos de los problemas de funcionamiento del pro-

ceso productivo y los problemas de salud del personal. Las posibilidades de cambio dependen también de la presión social ejercida por los sindicatos u otros grupos organizados de defensa de los y las trabajadoras, así como de la existencia de normas puesto que en el ámbito del trabajo existen tensiones innegables entre los intereses económicos y los valores sociales como el derecho a un trabajo saludable y al mejoramiento de las situaciones de trabajo.

Estando presentes en los lugares de trabajo, los ergónomos nos encontramos involucrados de lleno en esas tensiones. Según Davezies (1998), frente a los problemas actuales en el mundo del trabajo y a la necesidad de mejorar las situaciones de trabajo, el ergónomo puede tener dos roles: lograr que los niveles jerárquicos se interroguen sobre la organización del trabajo o ayudar al personal a ocupar individual y colectivamente un espacio de debate y democracia para lograr el mejoramiento de las situaciones problemáticas.

Sin embargo, la presión social es débil en el caso de los problemas de salud ocupacional de las mujeres que son relativamente poco conocidos o poco reconocidos tanto por las instituciones que dictan las leyes y reglamentos de salud ocupacional como por las centrales sindicales y en última instancia por las trabajadoras mismas (Messing, 2000, 2002a). Por ello, a colaboración con los sindicatos es una de las formas de apoyo que permite abrir debates sobre las problemáticas relacionadas con el trabajo y apoyar el cambio. Los representantes sindicales pueden convertirse en relevos y motores de cambio necesarios a la transformación del trabajo (Teiger, 1993). La colaboración en las investigaciones, transforma sus representaciones del trabajo de las mujeres lo que permite que puedan representarlas mejor en las diferentes instancias en las que están presentes, sean éstas la defensa de sus demandas de indemnización, negociaciones de contratos colectivos o consultas gubernamentales sobre elaboración o evaluación de normas y políticas. Así, los ergónomos pueden jugar un rol importante apoyando por medio de la generación de conocimientos sobre el trabajo de las mujeres la emergencia de un debate que permita crear una presión social y en última instancia, superar esta situación de desigualdad social.

La colaboración con los representantes sindicales permite también acceder a situaciones y fenómenos a los que los ergónomos no siempre tienen acceso y a acumular investigaciones y estudios de caso en torno a una problemática permitiendo una mirada global y una reflexión social. Aparte de nuestra experiencia existen otros ejemplos, entre ellos citaremos la investigación-acción sobre las consecuencias de la intensificación del trabajo en Francia (Bourdon et al., 2006), en la que un equipo universitario sindical documentó un gran número de situaciones, que puestas juntas, permiten una mirada global sobre esta problemática y el desarrollo de acciones colectivas sobre las consecuencias de la intensificación del trabajo. Estos ergónomos llaman, de la misma manera que nosotros, a reconstruir los lazos con los representantes sindicales.

## 6. Conclusión

Para lograr un desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo es necesario investigar los problemas ocupacionales de la mujer. Estas investigaciones contribuyen a romper la invisibilidad de sus problemas y a empoderar a sus representantes para que puedan mejorar las situaciones de trabajo y defenderlas mejor. Investigar el trabajo de las mujeres, lejos de crear divisiones entre trabajadoras y trabajadores contribuye a mostrar los problemas en oficios y profesiones que son ocupados por mujeres en ciertos países y por hombres en otros o que son mixtos, como es el caso del personal bancario y de la educación especializada o a abrir posibilidades de cuestionar las prácticas y transformarlas.

Los conocimientos que se generan permiten espacios de reflexión tanto académicos como sociales. En el ámbito de la ergonomía, las investigaciones sobre puestos de trabajo ocupados mayoritariamente por mujeres permitieron ampliar la mirada del ergónomo, que partiendo del trabajo, aplicó el marco de análisis de la ergonomía sobre la actividad de conciliación entre el trabajo y la familia. El conjunto de investigaciones y la discusión con las sindicalistas permitió una mirada global sobre las formas de organización del trabajo que destruyen los colectivos de trabajo y provocan conflictos.

## Referências Bibliográficas

- Acevedo, D. (1997). Género y flexibilización del trabajo. Impacto en la salud. *Cuadernos Mujer Salud*, 2, 28-36.
- Bernhardt, A., Dresser, L. & Hatton, E. (2003). The coffee pot wars: Unions and firm restructuring in the hotel industry. In E. Appelbaum, A. Bernhardt & R. Murnane (Eds), *Low Wage America: How Employers Are Reshaping Opportunity in the Workplace* (pp 33-76). New York: Russell Sage Foundation.
- Boucher, M. (1995). *Analyse de l'activité des jardiniers et des jardinières cols bleus*. Memoria de maestría en biología. Département de sciences biologiques. Université du Québec à Montréal.
- Bourdon, F., Daniellou, F., Davezies, P., Dugué, B., Gaudart, C., Mezzarobba, D. & Théry L. (2006). Quand les ergonomes et les syndicalistes renouent les liens. Quelques enseignements d'une recherche-action sur l'intensification du travail. *Actes du congrès de la SELF 2006*.
- Bousard, V., Lorient, M. & Caroly, S. (2007). Une féminisation sur fond de segmentation genrée: le cas de policières en commissariat. *Sociologies pratiques*, 14, (1), 75-88.
- Chatigny, C., Messing, K., Laperrière, E. & M.-C Thibault. (2005). Battle fatigue: Identifying stressors that affect counsellors in women's shelters. *Canadian Woman Studies*, 24, (1), 139-144.
- Conseil du statut de la femme (2000). *Emploi atypique cherche normes équitables*. Québec: Conseil du Statut de la femme.
- Cranford, C. J., Vosko, L. F. & Zukewich, N. (2003). The gender of precarious employment in Canada. *Relations industrielles*, 58, (3), 454-482.
- Davezies, P. (1998). Recherche en ergonomie et santé. *Deuxièmes journées Recherche et ergonomie*. Toulouse. <http://www.ergonomie.self.org/rechergo98/html/Davezies.html>
- Davezies, P. (2005). La santé au travail, une construction collective. Dossier: Coopérations dans le travail construisent la santé. *Travail et Santé*, 52, 24-28.
- Dessors, D., Teiger, C., Laville, A. & Gadbois, C. (1978). Conditions de travail des opératrices des renseignements téléphoniques et conséquences sur leur vie personnelle et sociale. *Arch. mal. prof.*, vol. 40, no. 3-4, 469-500.
- Doniol-Shaw, G. (1983). *L'ergonomie du travail ménager. Groupe d'étude de la division sociale et sexuelle du travail*. Paris: Conseil national de la recherche scientifique.
- Falzon, P. & Lapeyrière, S. (1998). L'usager et l'opérateur: Ergonomie et relations de service. *Le travail humain*, 61, 1, 69-90.
- Faverge, J. M., Hoyoux, M., Olivier, M., Querton, A., Laporta, J. & Salengros, M. (1970). *L'organisation vivante: comportements d'ajustement et d'évolution au sein des organisations*. Bruxelles: Éditions de l'Institut de Sociologie.
- Groupe consultatif sur le temps de travail et la répartition du travail (1994). *Rapport du Groupe consultatif sur le temps de travail et la répartition du travail*. Ottawa: Développement des ressources humaines.
- Grizes, J. (1982). Ditez-moi ce qu'il est important de chercher. Numéro especial de homenaje a Jean-Marie Faverge. *Le travail humain*, 45, (1), 73-77.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J. & Kerguelen, A. (1997). *Comprendre le travail pour le transformer*. Lyon, France: ANACT.
- Gutierrez, M. & Apud, E. (1996). Técnica de maniqués aplicada a la evaluación de puestos de trabajo operadas por mujeres. *Cuadernos Médico-Sociales*, 37, (4), 37-47.

- Institut de la Statistique du Québec (2007). *Caractéristiques du marché du travail selon le sexe, par région métropolitaine de recensement et ensemble du Québec, 2007*. Consultado el 25 de septiembre 2008 de: [http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/march\\_travl\\_remnr/parnt\\_etudn\\_march\\_travl/pop\\_active/stat\\_reg/rmr\\_sexe\\_2007.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/march_travl_remnr/parnt_etudn_march_travl/pop_active/stat_reg/rmr_sexe_2007.htm)
- Lavoie, G. (1998). *Prévalence, intégration et soutien apporté aux élèves présentant des difficultés d'ordre comportemental et à leur enseignant*. Consultado el 15 de octubre 2008 de: <http://www.adaptationscolaire.org/themes/dico/documents/prevalence.pdf>.
- Lee, P.T. & Krause, N. (2002). The Impact of a Worker Health Study on Working Conditions. *Journal of Public Health Policy*, 23, (3), 268-285.
- Lippel, K. (2003). Compensation for musculoskeletal disorders in Quebec: systemic discrimination against women workers? *International Journal of Health Services*, 33, (2), 253-281.
- Lippel, K. (1999). Workers compensation and stress. Gender and access to compensation. *International Journal of Law and Psychiatry*, 22, (1), 78-89.
- Messing, K., Chatigny, C. & Courville, J. (1998). 'Light' and 'heavy' work in the housekeeping service of a hospital. *Applied Ergonomics*, 29, (6), 451-459.
- Messing, K. (2000). *La Santé des Travailleuses: La Science est-elle Aveugle?* Toulouse: Octarès.
- Messing, K. (2002a). La place des femmes dans les priorités de recherche en santé au travail au Québec. *Relations industrielles*, 57, (4), 660-686.
- Messing, K. (Dir.) (2002b). *El trabajo de las mujeres: comprender para transformar*. ISTAS-Bureau Technique Syndical Européen pour la Santé et la sécurité.
- Messing, K. (1999). La pertinence de tenir compte du sexe des "opérateurs" dans les études ergonomiques: Bilan de recherches. *PISTES*, 1, (1). <http://www.pistes.uqam.ca/v1n1/articles/v1n1a5.htm>
- Muqa, F., Mathieu, F., Sanchez, M.I., Roux, F. & Crestois, M. (1996). La femme de chambre. *Cahiers de Médecine interprofessionnelle*, 3, 305-316.
- Organización Internacional del Trabajo (2008). *Tendencias mundiales del empleo de las mujeres*. Ginebra: OIT. [http://www.oei.es/pdfs/wcms\\_091227.pdf](http://www.oei.es/pdfs/wcms_091227.pdf) (27 de septiembre 2008)
- Palacios, M., Duarte, F. & de Magalhães Camara, V. (2002). Trabalho et sufrimiento de caixas de agências bancárias na cidade do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 18, (3), 843-851.
- Parra, M. (2002). La salud de las mujeres trabajadoras en América Latina. In K. Messing (Dir.), *El trabajo de las mujeres: comprender para transformar* (pp. 69-128). ISTAS-Bureau Technique Syndical Européen pour la Santé et la sécurité.
- Prévost, J. & Messing, K. (2001). Stratégies de conciliation d'un horaire de travail variable avec des responsabilités familiales. *Le travail humain*, 64, 119-143.
- Quéruel, N. (2008). Quand le travail malmène les femmes. *Santé et travail*, 63, 6-8.
- Rubery, J., Ward, K., Grimshaw, D. & Beynon, H. (2005). Working Time, Industrial Relations and the Employment Relationship. *Time and Society*, 15, 1, 89-111.
- Seifert, A. M., Messing, K. & Dumais, L. (1997). Star wars and strategic defense initiatives: Work activity and health symptoms of unionized bank tellers during work reorganization. *International Journal of Health Services*, 27, (3), 455-477.
- Seifert, A.M. & Messing, K. (2006). Cleaning up after globalization: An Ergonomic Analysis of Work Activity of Hotel Cleaners. *Antipode: A Radical Journal of Geography*, 38, (3), 557-578.
- Seifert, A.M. (2007). Is Work in Education Child's Play? Understanding Risks to Educators Arising from Work Organisation and Design of Work Spaces. *New Solutions: A Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, 17, 97-110.
- Teiger, C. Barbaroux, L., David, M., Duraffourg, J., Galisson, M.T., Laville, A., & Thareaut, T. (2006). Quand les ergonomes sont sortis du laboratoire.... à propos du travail des femmes dans l'industrie électronique (1963 - 1973). Rétro-réflexion collective sur l'origine d'une dynamique de coopération entre action syndicale et recherche-formation-action. *PISTES*, 8, (2) <http://www.pistes.uqam.ca/v8n2/articles/v8n2a4.htm>
- Teiger, C. (1993) Analyse ergonomique du travail et formation. *Colloque «Recherches pour l'ergonomie»*. Toulouse.
- Teiger, C. & Plaisantin, M.-C. (1984). Les contraintes du travail dans les travaux répétitifs de masse et leurs conséquences sur les travailleuses. In J. A. Bouchard (Dir), *Les effets des conditions de travail sur la santé des travailleuses* (pp.33-68). Confédération des syndicats nationaux, Montréal.
- Teiger, C. & Bernier, C. (1992). Ergonomic analysis of work activity of data entry clerks in the computerized service sector can reveal unrecognized skills. *Women and Health*, 18, 3, 67-78.
- Torres, I. (2006). Cambios organizacionales, salud y bienestar en la banca portuguesa. Edad y sentidos del trabajo en una nueva relación salarial (resumen). *Laboreal*, 2, (2), 62-65. <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU547112278541758951>.
- Vézina, N., D. Tierney, & K. Messing (1992). When is light work heavy? Components of the physical workload of sewing machine operators which may lead to health problems. *Applied Ergonomics*, 23, 268.
- Vosko, L., N. Zukewich & C. Cranford (2003). Le travail précaire: une nouvelle typologie de l'emploi. *Perspective*, octobre, 17 (Statistique Canada — no 75-001-XIF au catalogue).
- Vosko, L. (2000). *Temporary Work: The Gendered Rise of a Precarious Employment Relationship*. Toronto: University of Toronto Press.
- Wisner A., Laville A. & Richard E. (1967). *Conditions de travail des femmes O. S. dans la construction électronique*. Laboratoire de Physiologie du Travail et Ergonomie du CNAM. Rapport No. 2.



## *Aspectos sociais no desenvolvimento sustentável dos sistemas de trabalho: colaboração universidade-sindicatos relativamente ao trabalho das mulheres*

**Resumen** El desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo no se puede realizar sin el bienestar de los trabajadores y trabajadoras. Este artículo plantea la importancia de preocuparse específicamente del trabajo de las mujeres. Por medio de datos parciales de cuatro estudios realizados en el marco de una experiencia de colaboración con tres grandes centrales sindicales de Québec, ilustramos ciertos aspectos sociales del trabajo que afectan específicamente o mayoritariamente a las mujeres. La metodología se basa en entrevistas y observaciones de la actividad del trabajo y es de tipo participativo. A partir de estos estudios, mostramos que el análisis del trabajo de las mujeres y de la conciliación entre el trabajo y la familia cuestionan las formas de organización del trabajo que debilitan los colectivos de trabajo y afectan las estrategias de regulación de la tarea y de preservación de la salud mental. Discutimos también la importancia de la colaboración con los sindicatos que aportan una reflexión sobre problemáticas emergentes, difunden los resultados y contribuyen a generar una presión social necesaria al mejoramiento de las condiciones de trabajo.

**Palabras-clave** trabajo de las mujeres, organización del trabajo, conciliación trabajo-familia, trabajo colectivo, conflictos en el trabajo

## *Aspects sociaux du développement durable des systèmes de travail: collaboration université-syndicats concernant le travail des femmes*

**Résumé** Le développement durable des systèmes de travail n'est pas possible sans le bien-être des travailleurs et travailleuses. L'article traite de l'importance de se préoccuper spécifiquement du travail des femmes. Des données partielles de quatre études réalisées dans le cadre d'une expérience de collaboration avec les trois grandes centrales syndicales du Québec sont utilisées pour illustrer certains aspects sociaux du travail qui affectent spécifiquement ou majoritairement les femmes. La méthodologie est de type participatif et recourt à des entrevues et des observations de l'activité de travail. Les résultats montrent que l'analyse du travail des femmes et de l'activité de conciliation travail-famille contribuent au questionnement des formes d'organisation du travail qui affaiblissent les collectifs et affectent les stratégies de régulation de la tâche et de préservation de la santé mentale. Nous discutons

aussi de l'importance de la collaboration avec les syndicats parce que ceux-ci apportent leurs réflexions sur des problématiques émergentes, s'associent à la diffusion des résultats et contribuent à générer une pression sociale qui est nécessaire pour améliorer les conditions de travail.

**Mots-clé** travail des femmes, organisation du travail, conciliation travail famille, travail collectif, conflits au travail

## *Social aspects of the sustainable development of work systems: university-trade unions collaboration concerning women's work*

**Abstract** The sustainable development of work systems is not attainable without the well-being of workers'. This article addresses the importance of taking into account women's work. Partial results from four studies carried out within a collaborative project with the three major Quebec labour federations serve to illustrate several social factors that affect women, either exclusively or in the majority. Participative methodology is used, including interviews and workplace observations. The results show how the analysis of work performed by women and the methods they use to facilitate work-family balance contributes to call

into question work organization systems that weaken work collectives and affect strategies to control/manage work and preserve mental health. We also discuss the importance of working with unions their contribution to the identification of emerging issues, the dissemination of research results and the generation of social pressure to improve working conditions.

**Keywords** women's work, work organisation, work-family balance, collective work, conflicts at work

### Como referenciar este artículo?

Seifert, A. M. (2009). Aspectos sociales en el desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo: colaboración universidad-sindicatos respecto del trabajo de las mujeres. *Laboreal*, 5, (1), 27-37.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU5471123592231653531>

*Manuscrito recibido en: marzo/2009*

*Aceptado tras peritaje: mayo/2009*

## Dossier Temático

### Investigación empírica

#### *O trabalho sob um olhar sustentável – desafios para os serviços de saúde pública: Estudo de caso do Programa Saúde da Família em São Paulo, Brasil*

Laerte Idal Sznclwar

Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica,  
Universidade de São Paulo  
Av. Prof. Almeida Prado, trav. 2, nº 128,  
CEP 05508-900, São Paulo, SP, Brasil  
[laertes@usp.br](mailto:laertes@usp.br)

**Resumen** El tema de la sustentabilidad, cada vez más presente en el mundo de la producción, generalmente aparece como una problemática ligada al medio ambiente y a las cuestiones de la responsabilidad social. Este artículo propone, en primer lugar, una discusión sobre la sustentabilidad en la cual el trabajo resulta central. Se trata de proponer un punto de vista sustentable para abordar la cuestión del trabajar, de manera tal de hacer de esta cuestión el eje central del debate. A pesar de tratarse de una propuesta que busca incluir en la agenda de la sustentabilidad al trabajo, no resulta ser una novedad ya que diferentes disciplinas que se ocupan del trabajo, incluso cuando no lo hagan en forma explícita, el problema del trabajo sustentable se encuentra presente en sus bases conceptuales. En el caso que acá se presenta, la propuesta de construcción de un punto de vista sustentable sobre el trabajo, plantea el debate a través de la ergonomía de la actividad y la psicodinámica del trabajo, disciplinas que abordan las cuestiones de los proyectos, de la gestión de la producción y del trabajo. La argumentación que acá se desarrolla esta basada en el estudio de un caso de trabajadores, específicamente los Agentes Comunitarios de Salud, que intervienen en el Programa Comunitario de Salud Familiar, en Brasil. Los resultados de este estudio muestran aspectos fundamentales del trabajo de estas personas, en el sentido de que para desarrollar programas de salud pública que puedan ser considerados sustentables, es decir, que perduren y que puedan alcanzar sus objetivos, es fundamental que el trabajar sea abordado desde la perspectiva de su inscripción en el tiempo, de la construcción de la salud y del desarrollo personal y profesional.

**Palabras-clave** trabajo sustentable; ergonomía; psicodinámica del trabajo; sistema público de salud

### 1. Introdução

A discussão sobre o tema da sustentabilidade esta cada vez mais presente em nossa sociedade. Questões ligadas ao papel das empresas com relação aos impactos ambientais e à responsabilidade social estão na ordem do dia, novas normas relativas a esses temas aparecem de maneira crescente na cena pública. Entretanto pouco se fala sobre o trabalho numa perspectiva sustentável, esta questão parece que ainda não faz parte das preocupações, alias não se encontram definições sobre este tema específico no bojo da discussão do desenvolvimento sustentável. A questão do trabalho, como acontece com frequência, fica em separado, relegada a um outro plano talvez considerado menos importante, talvez porque o trabalho teria, sob o ponto de vista da produção, um menor impacto. Em um primeiro momento seria importante tentar definir o que seria um trabalho sob um olhar sustentável. Para tanto, não seria necessário inventar conceitos novos, mas sobretudo se basear em abordagens já existentes que tem o trabalho como tema central de preocupações e que tratam desta questão com uma perspectiva que se inscreve em uma perspectiva de longo prazo. A proposta de discussão aqui apresentada se inspira na perspectiva da ergonomia da atividade e na psicodinâmica do trabalho que, no primeiro caso propõe compreender o trabalho com vistas a sua adaptação às características humanas, para promover a saúde, o desenvolvimento profissional e a produção. No caso da psicodinâmica do trabalho, a perspectiva de ação proposta esta voltada para a re-apropriação do sentido do trabalhar, visando, entre outros aspectos, a realização de si e o desenvolvimento do processo de identificação com o trabalho numa perspectiva da construção da saúde. Há outras abordagens que também tem contribuições significativas para o desenvolvimento deste olhar sustentável, como a ergologia e a clinica da atividade, mas estas não serão tratadas neste texto.

Para ajudar a embasar a proposta este artigo contém uma discussão baseada em pesquisas desenvolvidas junto a equipes de trabalho de programa de saúde pública no Brasil, o Programa Saúde da Família (BRASIL, 1998). Um dos aspectos mais significativos relacionados aos resultados desta pesquisa diz res-

peito à relação que poderia ser estabelecida entre o trabalho das equipes e o sucesso do programa. Isto é ainda mais importante uma vez que, por se tratar de projetos novos e em implantação ainda há muito a ser definido com relação ao escopo dos serviços e, portanto se coloca um grande desafio pois, construir um trabalho sob o olhar sustentável, significaria possibilitar o reconhecimento das ações dos sujeitos, melhor avaliar o desempenho das equipes e, sobretudo favorecer a construção de programas de saúde pública que se inscrevem no longo prazo, isto é, programas que seriam sustentáveis, uma vez que o trabalho das equipes, que são seus pilares, também o seriam.

Este artigo traz uma proposta inicial para debate, o tema não se esgota pois ainda há muito o que ser discutido e feito para que se possa consolidar tanto os conceitos como, também estabelecer estratégias para o desenvolvimento tanto de programas de saúde pública como, se houver um desenvolvimento deste debate, um dos objetivos maiores aqui propostos, expandir a discussão para outros setores da produção, não se restringindo a programas de saúde pública.

## 2. Contribuições da ergonomia e a psicodinâmica do trabalho para um olhar sustentável sobre o trabalho

Para evidenciar alguns aspectos da relação saúde e trabalho que podem ser discutidos à luz da ergonomia e da psicodinâmica do trabalho é necessário trazer para o debate as contribuições de cada abordagem. Apesar de todo o progresso que já houve para o conhecimento e para melhorias no que diz respeito ao conteúdo e à organização do trabalho graças, entre outras, às contribuições de ambas, ainda há muito o que se fazer, não apenas no que diz respeito a questões mais tradicionais, como o risco das doenças físicas, dos acidentes de trabalho, dos problemas de confiabilidade dos sistemas, mas também o desafio de evitar que continue a haver acidentes e doenças ligados ao trabalho e, ainda a aumentar os distúrbios de ordem psíquica ligados ao trabalho.

É notório que cada uma adota pontos de vista distintos para compreender a relação do trabalhador com o seu trabalho, mas ambas estão voltadas, à sua maneira, para o desenvolvimento de ações que visem a promoção da saúde e o desenvolvimento profissional dos sujeitos.

Um outro aspecto importante é que ao se propor a tratar da questão do trabalho, seja a partir da atividade, como é o caso da ergonomia, ou a partir do vivido pelos sujeitos, como no caso da psicodinâmica, podemos pensar que seja possível inverter a tradicional questão sobre a relação saúde e trabalho, onde este causaria quase que inexoravelmente consequências nefastas para os sujeitos, para um ponto de vista inscrito no longo prazo onde o trabalho seria, de fato, fonte de promoção da saúde, através da realização de si e do desenvolvimento pessoal e coletivo.

Neste sentido podemos recuperar a proposta de Dejours (1985) com relação à definição de saúde. Baseados neste autor poderíamos dizer que, saúde seria uma construção, um processo dinâmico, onde estaria em questão o potencial de vida dos indivíduos. Saúde não seria portanto uma aquisição, algo que, em algum momento podemos obter ou, mesmo perder, tratar-se-ia de um objetivo inscrito na vida, onde estariam em questão as possibilidades que os sujeitos tem para realizarem seus desejos e, portanto, as possibilidades para ser e agir.

Ao invés de propor uma definição baseada no bem estar, pois haveria uma confusão com uma idéia de estado, que seria algo fixo e determinado, poderíamos então refletir sobre o bem-estar no gerúndio, isto é, ao longo dos processos de vida. Neste sentido o termo utilizado pelos anglo-saxões seria mais adequado, pois trata-se de um “well-being”, isto é, algo inscrito no tempo. Maggi (2006) propõe este ponto de vista, ao constituir o seu programa de pesquisa “Organisation and well-being”.

Em **ergonomia**, há muitas contribuições para ajudar a desenvolver um ponto de vista sustentável sobre o trabalho. Poder agir conforme as necessidades de produção e, segundo as possibilidades de cada sujeito, que evidentemente variam ao longo da vida, seria um ponto de ancoragem fundamental. Como fazer evoluírem as condições de trabalho para que elas sejam adequáveis aos sujeitos ao longo de sua vida? Ainda mais, esta possibilidade de agir estaria ligada também às possibilidades ligadas de desenvolvimento profissional e das competências. Montmollin (1993) e Falzon (1996) propõem que aspectos cognitivos sejam considerados nos conceitos sobre a saúde. Neste sentido, um olhar sustentável, faria também referência às possibilidades que o trabalho traria para que as pessoas possam adquirir novos conhecimentos, novos saber-fazer, finalmente se tornarem mais competentes.

Em ergonomia, apesar de não ter havido, por muito tempo, um debate mais específico sobre o conceito de saúde que serviria como base, podemos considerar que, desde os seus primórdios, a questão da saúde como um processo dinâmico, estava colocada. Isto não estava explícito. Entretanto, ter como disciplinas fundadoras da ergonomia, a fisiologia e a psicologia, podemos compreender que a busca da adaptação do trabalho ao ser humano, considera vários aspectos da dinâmica da vida. Apesar disso, é importante frisar que à época, tanto a fisiologia como a psicologia, que serviram de base para fundar a ergonomia estavam fortemente impregnadas de conceitos mecanicistas que, propunham visões muito distantes deste ponto de vista aqui defendido, como dinâmica da vida. Por outro lado, o fato de tratar da variabilidade tanto inter como intra individual a ergonomia remete à questão da evolução dos trabalhadores ao longo do tempo, onde está incluída a questão do envelhecimento. Portanto, os autores em ergonomia mesmo sem se preocuparem inicialmente em propor conceitos sobre saúde, trilharam seus caminhos sempre trazendo novas questões para as disciplinas que a constituíram. Principalmente no caso da ergonomia da atividade, foi fundamental pensar os sujeitos de maneira distin-

ta, pois os seres humanos trabalhando não são exatamente os mesmos que aqueles que estão se dispondo a participar de estudos experimentais em laboratório ou ainda, são de fato, sujeitos que agem, que refletem e que sofrem.

No caso da **psicodinâmica**, a possibilidade de agir como trabalhador estaria ligada também ao encontro entre os desejos do sujeito de bem fazer de se sentir útil, de desenvolver uma obra pessoal que o ajudaria a desenvolver seu processo de identificação, de se tornar mais inteligente. Neste caso, o trabalho como um dos pilares fundamentais para a realização de si (Dejours 2004a), teria um papel central na vida dos sujeitos. Um olhar sustentável sobre o trabalho ficaria então enriquecido por estes aportes relativos à racionalidade pática.

Repensar os paradigmas significa também repensar o que é o trabalho, significa possibilitar que as pessoas tenham trabalhos interessantes e desafiadores. Seria interessante questionarmos quantas pessoas tem o privilégio de desenvolverem trabalhos que lhes permite se desenvolver profissionalmente e trilhar caminhos de realização de si. Segundo Murphy (1993), boa parte das pessoas nos Estados Unidos, consideravam, à época, que o trabalho que desenvolviam era desinteressante.

A partir desta pequena explanação, poderíamos afirmar que é importante considerar que a questão da saúde está colocada pelas possibilidades que o trabalho propiciaria para as pessoas desenvolverem as suas atividades. São necessários projetos de produção e de maneiras de gestão do trabalho que incluam as pessoas como sujeitos e não como extensões de máquinas, ou ainda, como a parte do sistema que pode se adaptar, se adequar aos dispositivos técnicos. Possibilitar o desenvolvimento e não impedir as ações seria então um passo fundamental para se alinhar numa perspectiva de um trabalho sustentável.

### 3. Ergonomia e psicodinâmica do trabalho – um diálogo baseado em conceitos e abordagens distintos

Construir um diálogo entre disciplinas distintas como a ergonomia e a psicodinâmica do trabalho requer, em primeiro lugar, distinguir os pontos de vista que as fundamentam para, depois buscar o que ha em comum e o que ha de divergências.

É importante que se busque esclarecer um pouco mais estas questões, sobretudo porque apesar do sujeito que trabalha ser único quando trata-se de considerá-lo como indivíduo, não há um ponto de vista que possa dar conta das mais diversas propriedades humanas. Isto não significa que seja possível propor que haja uma fusão de abordagens, até porque os pontos focalizados são distintos, as disciplinas de base não são as mesmas, como também não o são as propostas de ação. No caso deste artigo, importa sobretudo trazer para o debate aquilo que possa ajudar na constituição de um olhar sustentável, mesmo que este seja oriundo de pontos de vista diversos.

Lembramos que, o desenvolvimento das ciências está baseado na distinção, ou ainda mais, na disjunção, cada uma trata de seu objeto de estudo e, muitas vezes desconhece completamente os pontos de vista que governam uma determinada área do conhecimento (Morin, 1998).

O ponto de vista da ergonomia da atividade esta baseado naquilo que os trabalhadores fazem, como cada sujeito usa de si para realizar aquilo que foi previsto nas tarefas e, também aquilo que não foi previsto, para se obter os resultados de produção almejados. O sujeito em ergonomia, não é muito bem definido, usa-se normalmente o termo como operador, talvez ainda uma herança de tempos mais positivistas. Se considerarmos como sujeito, este o seria um sujeito da ação, um sujeito agente, se for emprestado o ponto de vista de Maggi (2006). Para a ergonomia, o sujeito agente seria constituído com base em conceitos da fisiologia e da psicologia cognitiva, com alguns empréstimos da sociologia e da antropologia.

É objetivo fundamental da ergonomia, cooperar para que se forneça as mais adaptadas ou adaptáveis, condições para que o sujeito consiga desenvolver bem a sua atividade, portanto as suas ações estarão voltadas para propiciar cenários onde os trabalhadores possam atingir objetivos diversos como alcançar ou até ultrapassar metas de produtividade e qualidade, desenvolver a sua saúde e se desenvolver profissionalmente. O foco de ação a ser desenvolvida está no projeto das máquinas, das ferramentas, da organização do trabalho, dos processos de produção e do conteúdo das tarefas. Ações relativas aos processos da gestão da produção e do trabalho; assim como aos processos de treinamento e aprendizagem, também estão no seu escopo.

Assim sendo, há um vasto campo de ação para a ergonomia. De modo mais tradicional, há ainda muito que se fazer no âmbito do conforto físico; da prevenção à fadiga; da prevenção de problemas de saúde. Para tanto há todo um campo para a adequação de projetos voltados para os ambientes, os postos de trabalho; as máquinas e ferramentas; a organização dos tempos e do conteúdo das tarefas. Outros temas que ainda são do escopo da ergonomia dizem respeito à facilidade no uso dos artefatos; às estratégias operacionais, ao desenvolvimento da inteligência, à facilidade de leitura, às linguagens e as comunicações; aos sistemas de cooperação; à confiabilidade dos sistemas; à capacitação e à aprendizagem. Ainda, e de maneira cada vez mais presente, há questões a serem tratadas, que sempre fizeram parte das preocupações da ergonomia, como, a adequação do trabalho a populações as mais diversas, incluindo a questão do envelhecimento e do gênero; a inclusão no mundo do trabalho de pessoas que tenham necessidades especiais (Béguin, 2006; Carayon, 2006; Imada, 2005; Kleiner, 2006; Kogi, 2006; Rabardel & Béguin, 2005).

A perspectiva é que os conceitos e as modalidades de ação em ergonomia possam ser incorporados aos projetos e à gestão nos mais variados setores da economia, objetivo mais ou menos explícito, o de transformar a ação mais tradicional da engenharia,



onde, a atividade humana de trabalho seja considerada como um dos pilares fundamentais de qualquer projeto e não como uma variável de ajustamento para ser tratada quando praticamente tudo já está definido e faltaria apenas encaixar os trabalhadores adequados (Guérin, Laville, Daniellou, Durrafourg, Kerguelen, 2001; Hubault, 2004a; Noulín, 1992; Terssac & Maggi, 2004).

Já no caso da psicodinâmica do trabalho, se considerarmos os trabalhos ainda em psicopatologia do trabalho, desenvolvidos por Dejours (1987) no início da década de 80, havia uma proposta de se considerar esta abordagem um dos pilares a serem tratados pelas disciplinas focadas no trabalho, principalmente porque havia um vazio epistemológico para ajudar a explicar um enigma encontrado pelo autor que seria a quase inexistência de doenças mentais em trabalhadores sujeitos a trabalhos fragmentados, repetitivos e desprovidos de conteúdo simbólico. Por outro lado, deveria haver algum sofrimento de ordem psíquica para estas populações de trabalhadores; inclusive porque este tipo de questão já havia sido mostrada por Le Guillant & col (1984), no caso das telefonistas.

Outro tema intrigante seria a existência de certos tipos de comportamento inusitados desenvolvidos pelos trabalhadores frente a situações de risco, onde não aparecia, claramente, o medo relativo à possibilidade de se acidentar. Toda uma discussão é proposta pelo autor, relativa aos mecanismos de defesa psíquico, individuais e coletivos (ideologias defensiva) para explicar estes fenômenos (Dejours, 1987).

Em suma, os temas em psicopatologia do trabalho, desde os seus primórdios, estavam voltados para tentar explicar esta aparente “normalidade”. Isto foi possível, a partir da discussão pública sobre os mecanismos de defesa individuais e coletivos, construídos para dar conta da incompatibilidade entre o desejo dos sujeitos e os constrangimentos impostos por modalidades de organização do trabalho. Portanto, haveria um risco para a existência do sujeito, tanto em nível simbólico, como no que diz respeito aos riscos para a sua integridade física, como é o caso, por exemplo, do sofrimento e das patologias ligadas a certos tipos de organização e conteúdo do trabalho (Sznclwar e Massetti, 2002).

Por outro lado, há estudos que mostram, em certas situações onde a profissão dos trabalhadores era valorizada, a existência de comportamentos de prudência aliados ao saber-fazer das profissões (Cru e Dejours, 1983).

A evolução dos conceitos na área, inclusive com a adoção do nome psicodinâmica do trabalho, propiciou a inclusão do sofrimento e do prazer como conceitos que permitem entender a relação dialética dos sujeitos com o seu trabalhar (Dejours, 2004b). Isto não anula aquilo que já havia sido descoberto antes, mas trouxe uma ampliação significativa do campo.

Ao discutir a relação sofrimento e prazer, a psicodinâmica do trabalho propõe também algumas distinções. No caso do sofrimento, poderíamos considerar o sofrimento que resultaria em

motivação para que os sujeitos desenvolvam novas soluções, novas estratégias, novos acordos de cooperação, isto quando o conteúdo e a organização do trabalho permitem suficiente margem para tal. Neste caso, o sofrimento inicial poderia resultar em prazer, em realização. Entretanto, nos casos em que há um bloqueio da organização do trabalho e as tarefas têm o seu conteúdo esvaziado haveria uma tendência para que esse sofrimento se tornasse patogênico, possibilitando o aparecimento de problemas de saúde expressos na economia somática e/ou psíquica.

As questões centrais em ergonomia para promover o envolvimento dos trabalhadores nos processos de análise e síntese são: o que fazem, como fazem, quais dificuldades encontram e como as superam e o quê fazer para melhorar; no caso de uma ação em psicodinâmica o como ponto de partida para o encaminhamento dos trabalhos junto com os trabalhadores seria o de como vivem o seu trabalho e o que este significa para eles (Dejours, 2004b). No que diz respeito ao sujeito, à subjetividade e à intersubjetividade, a psicopatologia e a psicodinâmica do trabalho tem sua origem em conceitos e na abordagem psicanalítica (Dejours, Abdoucheli, Christian, 1994). Estas questões se constituem em pilares fundamentais para a compreensão de como as pessoas vivem o seu trabalhar.

Portanto, os temas principais que sobressaem em psicodinâmica são os sentimentos relacionados à realização de si, ao reforço do processo da identificação como sujeito participante de um determinado coletivo de trabalho, à compaixão, ao sentimento de justiça e ao reconhecimento (Lancman & Uchida, 2003). Ainda, a questão da diferença no que diz respeito ao gênero é significativa neste campo (Molinier, 1995).

Ainda, no campo das abordagens que se ocupam do trabalho, há outras abordagens maneiras de tratar a subjetividade, como aquela inspirada em um ponto de vista histórico - cultural, oriundo de Vigotsky, a clínica da atividade, proposta por Clot (1999). Em ergonomia, na grande maioria dos casos, a referência ao sujeito que trabalha foi feita como “operador”, designação que não invoca a subjetividade ou mesmo a existência de um sujeito específico. Hubault (2008), propõe uma discussão sobre a questão da subjetividade em ergonomia, considerando que trabalhar é experimentar aquilo que acontece, é se arriscar, seria desenvolver sua capacidade de agir. O ponto de vista proposto por este autor aproxima os temas da ergonomia daqueles propostos pela psicodinâmica do trabalho, principalmente quando ele afirma que a subjetividade estaria ligada a como aquilo que fazemos nos afeta, de como somos mobilizados por aquilo que gostaríamos de fazer.

Com relação aos objetivos na ação, apesar de não haver oposição entre as duas abordagens, as propostas e a prática desenvolvida são distintas. Para a ergonomia, é fundamental desenvolver uma maneira de agir que redunde na transformação do trabalho; neste caso o envolvimento dos trabalhadores é estratégico para favorecer não apenas uma melhor compreensão da

atividade, como também para desenvolver melhores projetos. Esta ação envolveria outros atores nas empresas e o papel da ergonomia seria o de introduzir em uma lógica de projeto e de gestão, a atividade de trabalho. A ação transformadora proposta pela psicodinâmica do trabalho estaria voltada para o reforço ou para a re-apropriação do sentido do trabalhar pelos trabalhadores, favorecendo uma transformação individual e do coletivo com uma perspectiva de ações efetivas no mundo do trabalho (Molinier, 2001). Neste caso, as ações, tanto em ergonomia como em psicodinâmica do trabalho, estariam inscritas, de maneiras distintas, as racionalidades citadas por Daniellou, quando o autor se refere a domínios da ação: o da racionalidade instrumental, o da racionalidade axiológica; o da racionalidade pática e o da racionalidade comunicacional (Daniellou, 1996).

No âmbito das ações em ergonomia, há uma atenção voltada para um resultado concreto no que diz respeito aos meios, à organização e ao conteúdo do trabalho. Neste sentido, é pragmática, ao propor uma transformação que propicie melhores condições para os trabalhadores. Nesta perspectiva, há duas questões em sentido inverso que se colocam. Em primeiro lugar, seria a perenidade das transformações. É evidente que as situações de produção são dinâmicas que há mudanças constantes, caberia saber, no caso da ergonomia, o quanto o ponto de vista da atividade de trabalho se torna um dos aspectos estratégicos para a concepção e para a gestão da produção, pois de pouco adianta fazer alguma transformação nas condições de trabalho se, estas poderão ser revertidas por alguma ação gerencial contraditória ou ainda, se não houver, de fato, uma incorporação de que trabalhar melhor seria, de alguma forma, agregar mais valor. Por outro lado, qualquer ação que envolva outros atores sociais, tem impacto sobre os sujeitos envolvidos direta ou indiretamente com estes processos. Neste sentido, a ação em si já teria um caráter transformador. Isto aumentaria a responsabilidade das pessoas envolvidas na condução de uma ação em ergonomia, pois dependendo do seu posicionamento, seria facilitado ou dificultado um envolvimento efetivo dos atores.

No caso de uma ação em psicodinâmica do trabalho, os objetivos não estão diretamente ligados a transformações concretas no trabalho. Este tipo de ação visa, sobretudo criar um espaço de livre circulação da palavra que facilite uma ação coletiva de re-apropriação do sentido do trabalhar, um processo de emancipação. Isto teria como resultados uma transformação na relação dos trabalhadores com o seu trabalho, principalmente no que diz respeito à vivência da relação sofrimento / prazer. Isto se reveste de uma importância ímpar, ainda mais, frente a formas de organização do trabalho que privilegiam a individualização e o isolamento dos indivíduos. Ainda é importante salientar que, na grande maioria dos casos, o sofrimento trazido pelas maneiras como o trabalho é organizado, como as pessoas são avaliadas, são vivenciados individualmente e, assim o que a pessoa sente fica mais no registro da sua fraqueza de sua incompetência, de sua inadequação. Os insucessos seriam creditados ao indivíduo unicamente e não a problemas do próprio

sistema de produção. Por isso, a ação em psicodinâmica é baseada na criação de grupos de expressão onde se discutem as experiências vivenciadas no trabalho e, ao mesmo tempo, onde a própria dinâmica dos grupos resulte numa experiência de mudança e transformação, isto é, em um movimento que vise ações transformadoras sobre a maneira de trabalhar.

Em suma, é proposta a criação de um “espaço público” de discussão conforme proposto por Arendt (1987) e adotado por Dejours (2004c) na abordagem da psicodinâmica do trabalho, que pode ser considerada como um ponto de partida para que possa haver mudanças mais profundas não só na relação do sujeito com o seu trabalhar, mas sobretudo, uma transformação conduzida não apenas pelo coletivo que participa destes grupos, mas também, por outros colegas, que participariam de um processo de validação ampliada dos resultados obtidos no grupo que originou a ação.

#### 4. Apresentação e discussão da metodologia e dos resultados da pesquisa

**A ação ergonômica** - A partir da demanda, relativa à necessidade de expandir o Programa Saúde da Família, foi iniciado o processo de análise visando explicitar a natureza da problemática e, as possibilidades, tanto para o desenvolvimento da ação ergonômica quanto para possíveis melhorias no programa. No processo da análise da demanda foram entrevistados diferentes atores, definidos os interlocutores, os momentos quando seria possível interagir, as modalidades de observação possíveis, a composição de grupos de análise e discussão e, também como seriam desenvolvidas as validações junto aos atores envolvidos. Em seguida, através de documentos e de entrevistas foi estudado o contexto operacional e a produção, a inserção do PSF no âmbito do SUS e as diferentes instituições co-ligadas ao sistema. Foram levantados dados sobre os processos técnicos e as etapas do serviço que compõem o atendimento da população. Em seguida, foram tratadas as questões ligadas à definição das tarefas e as características dos locais onde foi feito o estudo (três Unidades Básicas em cidades diferentes, São Paulo, Ribeirão Preto e Embú das Artes). Em seguida foi feito um levantamento demográfico das equipes de trabalho. A análise das atividades foi feita, em conjunto com as equipes, foram criados grupos de discussão sobre as atividades desenvolvidas nas equipes e feitas observações do trabalho nas situações onde foi possível. Ressalte-se que, grande parte das atividades não puderam ser observadas devido a questões ligadas ao sigilo profissional e à dificuldade de acesso à residência das pessoas, desta forma, muitos dados foram obtidos e, posteriormente validados, a partir das discussões com as equipes.

No caso da ação em **psicodinâmica do trabalho**, foram feitas apresentações para as equipes de trabalho das três Unidades Básicas de Saúde estudadas e foi solicitada a adesão de voluntários para participarem dos grupos, cada categoria profissional desenvolveu o seu grupo em separado. Neste momento foram

apresentados os objetivos da ação proposta e, também foram levantados junto aos participantes desta explanação, questões que ajudaram a analisar as demandas dos grupos. Para o desenvolvimento desta ação foi acordado junto com os gestores e com as equipes do programa na UBS estudada em São Paulo quais seriam os horários onde haveria um menor impacto com relação à produção do serviço e que fosse possível para os voluntários estarem presentes. Neste caso foi feito o processo completo, isto é, cada grupo se reuniu por aproximadamente dezoito horas distribuídas em até seis sessões em acordo com as possibilidades de reunir os grupos de trabalhadores. As sessões foram registradas e o material de cada uma foi analisado em reuniões anteriores às sessões seguidas. Foi redigido um relatório final para cada grupo, validado na última sessão. Nas outras duas unidades, foi feita a leitura deste relatório, em um processo de validação ampliada, onde foram acrescentadas novas vivências destes trabalhadores. Em seguida os relatórios foram entregues aos participantes dos grupos e aos gestores.

## 5. Resultados

Um dos principais desafios para a implantação de um programa desta magnitude, e entender o trabalho e vislumbrá-lo numa perspectiva sustentável, uma vez que dentre os seus objetivos, destaca-se que ele deverá ser implantado em todas as cidades do Brasil e, se tornar a principal porta de entrada para o Sistema Único de Saúde, a serviço de toda a população. Compreende-se a magnitude deste desafio se considerarmos a extensão territorial do país, uma população de quase duzentos milhões de pessoas que tem necessidades as mais variadas, devido às diferenças regionais, os riscos à saúde ligados às condições materiais de vida e, também pelo acesso a toda uma gama de serviços públicos essenciais, como o acesso à água, esgotos, transporte e educação.

O Programa Saúde da Família, doravante será designado como PSF, prevê toda uma série de ações voltadas para o atendimento, prevenção e promoção da saúde. Neste sentido, todo um espectro de ações são possíveis; no caso do atendimento, estaria previsto, que pudessem ser resolvidos a grande maioria dos problemas de saúde, uma vez que o sistema de atendimento seria capaz de atender às doenças mais corriqueiras e, quando necessário, utilizar um sistema de referência e contra-referência para o acesso a especialistas, a atendimento hospitalar e a exames de auxílio ao diagnóstico. Seria então um sistema integrado de atendimento que teria também todo um conjunto de ações de prevenção, baseadas em práticas já existentes no Sistema Único de Saúde, como no caso da prevenção primária, as vacinações, entre outras. Na perspectiva do desenvolvimento de atividades de promoção da saúde, estão previstas ações educativas, culturais e de apoio às famílias para que possam construir melhores condições de vida. Cabe ressaltar que o programa deve ser implantado em dois sentidos. Ao mesmo tempo que a população teria acesso às unidades de atendimento do progra-

ma, os profissionais também teriam como papel o de ir até as famílias para desenvolver as ações propostas, principalmente as que dizem respeito à prevenção e à promoção. É nesta perspectiva que o programa inclui na equipe de trabalhadores uma nova figura, a do Agente Comunitário de Saúde (doravante chamado de ACS).

O PSF traz como proposta, mudanças significativas para os trabalhadores das equipes de saúde. Há uma tentativa de integração de ações, que não havia antes no Sistema de Saúde. Desta maneira, ao tratar dos diferentes níveis de intervenção dos profissionais das equipes PSF e de outros atores do sistema, há uma questão fundamental que estaria ligada ao papel de coordenação das ações. Quem seriam os responsáveis por assegurar que esta integração seria de fato construída. Em princípio, por estarem em contato direto com a população e por terem a responsabilidade de cuidar de aspectos distintos desde a promoção até a atenção, as equipes PSF estariam em condições de coordenar a integração das ações de saúde em diferentes níveis. Entretanto, ainda há muita dificuldade para se conseguir de fato uma integração das ações e também o papel de coordenação a partir do PSF não é uma prática disseminada.

Dentre as questões que se colocam para que o PSF se torne um projeto mais consolidado esta ligado ao fato que a sua implantação requer muitas mudanças, pois há uma exigência grande no que diz respeito à atuação de cada profissional das equipes. O conteúdo do trabalho e a maneira como são organizadas as equipes é muito distinta daquela tradicional e, isto requer a capacitação de todos, inclusive porque, nas escolas há uma forte tendência à formação de profissionais de saúde baseada em um modelo baseado na centralidade dos hospitais. Há, portanto, uma dissonância entre a expectativa das relações de trabalho e a realidade do PSF (Sznclwar e Abrahão, 2007a).

Ressalte-se que o PSF é concebido em torno da família e que a visita domiciliar é um dos pilares do sistema. Também a questão do território, do lugar onde o programa deve ser implantado, é importante. As ações das equipes estão circunscritas a um determinado território (Brasil, 1998). Isto reforça um dos desafios grandes do sistema, que é a imensa variabilidade devida às enormes diferenças existentes. O sistema, apesar de ser uma proposta única, tem sua gestão descentralizadas, cada município é responsável pela operação e própria constituição do programa em seus diversos distritos e bairros.

O PSF não é necessariamente uma novidade em termos de organização de serviços de saúde no Brasil. Segundo Silveira (1999) o foco na família já existia em outros programas. A novidade seria organizar um serviço que tem contato constante com as famílias, uma vez que o projeto propõe que haja visitas domiciliares frequentes, e que haja um constante processo de vigilância epidemiológica. Isto traz um desafio significativo no que diz respeito à obtenção de dados e sobre a decisão com relação a quais indicadores de saúde são relevantes e sensíveis para se avaliar os resultados das ações do programa.

Apesar de haver um modelo de intenções, de preceitos e princípios norteadores, o PSF foi e está sendo uma experiência em construção. Nesse sentido, não há uma especificação única de operações dos serviços a ser seguido, nem definições claras dos papéis dos diferentes profissionais envolvidos, tampouco um pacote de serviços e de procedimentos anteriormente definido para ser aplicado. O que se encontra é uma infinidade de situações diferentes em cada família, rua, bairro, cidade, enfim, uma enorme variação de condições de vida e de condições de trabalho no sistema.

Outro aspecto significativo refere-se às mudanças nos papéis tradicionais dos profissionais envolvidos, principalmente nos dos médicos, nos profissionais de enfermagem e nos agentes administrativos. No seio das equipes as relações ainda estão por serem construídas, o PSF abriga novidades significativas. Nesta perspectiva esses profissionais precisam re-criar, a sua atuação profissional e as relações nas equipes. Além disso, a presença de um novo ator, o ACS, traz novas questões para os profissionais da saúde e para as equipes. Para os ACS há todo um caminho a percorrer e a trabalhar dentro da ambigüidade da sua situação: profissional da saúde ligado ao estado ou alguém da comunidade que tem um papel junto à saúde pública?

Há, portanto, uma significativa mudança temporal e geográfica. O PSF se espalha no tempo e no espaço, a relação com as famílias e com a comunidade, reflete o ciclo de vida das pessoas enquanto sujeitos e enquanto membros de coletivos diversos.

Com relação aos aspectos organizacionais do trabalho no PSF há vários aspectos importantes que foram discutidos por Silva, Silveira, Quaggio, e Colameo (2007). Os autores fazem um análise do programa baseados em alguns pressupostos relacionados aos conceitos de serviço onde fica patente a dificuldade para, em primeiro lugar conceber o sistema e, em um segundo momento desenvolver os processos de gestão do programa.

Para esses autores há uma questão fundamental ligada ao fato do serviço em saúde ser algo muito pouco tangível, ainda mais que a questão da saúde se inscreve no muito longo prazo. Outro aspecto fundamental está no fato que as ações do PSF não se bastam, elas se completam com outras ações que devem ser providas por outros atores ligados tanto à iniciativa pública como privada. Neste sentido, a criação de uma rede de serviços distintos e, principalmente a integração destes é que podem garantir a qualidade e a perenidade deste tipo de programa.

Ao analisar os resultados desta pesquisa, e considerando as abordagens utilizadas, Sznclwar e Abrahão (2007a), afirmam “que as ferramentas para compreender e avaliar as ações desenvolvidas e os serviços prestados devem considerar, sobretudo que é necessário tempo para que se possa tecer essas relações e, para que a população se aproprie do PSF como uma possibilidade para mudar significativamente o Sistema de Saúde”.

No ponto de vista da organização do sistema é importante que se possa definir, quais são as tarefas dos diferentes atores do sistema. No caso do PSF, o grau de formalização através de procedimentos é bastante baixo, há um ampla margem de manobra para que, em cada situação, baseados nas necessidades locais e nos preceitos de cada profissão, se defina o modo de atuação das equipes. Neste caso, há uma grande amplitude no que diz respeito às margens de manobra para que as equipes possam adequar os procedimentos à realidade e à sua condição fisiológica e psicológica. Por outro lado, fica difícil para os gestores locais e para os trabalhadores, saberem quais seriam os limites do seu trabalho. Por exemplo, é difícil saber até que ponto eles vão, como se pode delimitar o campo de atuação do programa. Se por um lado, esta amplitude de margem de manobra traz, uma vantagem no que diz respeito ao trabalho profissional, pois deixa um espaço discricionário para que se adaptem as ações, há um risco significativo pois nunca se sabe se aquilo que se fez é suficiente, se as ferramentas colocadas à disposição dos trabalhadores bastam, se os treinamentos são suficientes e adequados.

Para Silva, Silveira, Quaggio, e Colameo (2007), é importante conhecer o fluxo de serviços para as demandas específicas dos usuários, identificar se recebem serviços de outras instituições e qual o papel da organização estudada nesta rede. No caso do PSF, seria importante situar o programa dentro do Sistema Único de Saúde e, também no âmbito das diferentes ações ligadas a outros serviços e equipamentos a serviço da população para que se possa entender os mecanismos de coordenação entre as diferentes organizações que cooperariam para que se propicie serviços de qualidade para a população. Ainda para estes autores, “a autonomia proporcionada pela municipalização dos serviços de saúde resultou naturalmente em processos de implantação de modelos distintos de gestão e operação de serviços de saúde, marcados pela grande experimentação local de práticas e adoção das estratégias consideradas mais adequadas pelos gestores municipais.” Entretanto, baseados nos resultados da pesquisa, os autores mostram que há pontos em comum que devem ser considerados para que se possa melhor avaliar o PSF. Dentre as dificuldades para a sua implantação, ressaltam que a população ainda demanda um modelo tradicional, estruturado nos moldes do pronto atendimento; que há dificuldades de adaptação e capacitação dos profissionais ao modelo implantado pelo PSF; e ainda que há dificuldades para se constituir de fato, uma cooperação para o trabalho em equipe. Ressaltam ainda que há uma sobrecarga de trabalho de trabalho devido à demanda reprimida, uma vez que as equipes se ocupam de um numero maior de famílias que aquele estipulado pelo PSF e que as atividades de retaguarda também estão prejudicadas devido a baixos níveis de informatização que obrigam os trabalhadores a despenderem muito tempo com processos administrativos, que concorrem com as atividades fins. Ressalte-se que são as mesmas pessoas que desenvolvem as tarefas de acolhimento, atendimento, visitas, entre outras tantas e, ainda fazem o trabalho de preenchimento de formulário, agendamento, entre outras tarefas administrativas.



### 5.1. Discussão dos resultados da Análise Ergonômica da Atividade - (baseada em Mascia et al, 2007)

As equipes de base no PSF são constituídas por médicos (1), enfermeiros (1), auxiliares de enfermagem (2) e agentes comunitários de saúde - ACS (5 a 6). Os programas e os horários relativos às atividades a serem desenvolvidas são definidos pelas equipes que se reúnem a cada semana, ajustes também são feitos conforme as necessidades do dia ou mesmo do momento. É importante levar em conta que as equipes atuam dentro da Unidade Básica de Saúde e na comunidade onde estão inseridas, desta forma, é fundamental que haja um balanceamento das atividades e o trabalhador que mais atua na área e, que também tem um papel de articulação é o ACS. Cada profissional desempenha os papéis previstos na sua profissão, além de desenvolver atividades integradas com outros colegas que, muitas vezes, superam os papéis tradicionais, pois é importante atuar em atividades de promoção da saúde que não correspondem a um visão assistencialista mais tradicional, isto é, a de receber as demandas na unidade de saúde e medicar.

Atuar em equipe no PSF significa articular e colocar em jogo as competências de cada profissional e, ainda desenvolver novas, tanto no que diz respeito a atuação de cada profissão, como na construção de novas competências, não aprendidas na escola. Neste caso, a situação do ACS é ímpar, uma vez que, segundo a perspectiva prevista no programa, trata-se de pessoas que devem viver na comunidade. Estes trabalhadores, para serem admitidos, não precisam ter competências específicas em saúde, mas devem ter o segundo grau completo (nível do Bac francês). O papel deles é de suma importância pois são o elo de ligação e, também são eles que desenvolvem as ações junto à comunidade. Como tudo é novo, a sua atuação não é muito definida, e ela é construída a partir das necessidades da comunidade, dos objetivos gerais do programa, das competências da equipe e daquilo que se sentem capazes.

Um fato significativo está no aumento constante das demandas de serviço, segundo os integrantes das equipes, há toda uma demanda reprimida que, ao se propor o acesso a um serviço integrado, como o proposto no programa, todas as necessidades da população florescem quase que de uma só vez. O dilema das equipes está em dar conta das atividades propostas no nível das suas atribuições, que também não estão muito claras, é necessário tentar articular com outros níveis de assistência à saúde, como o acesso a especialistas e a exames complementares, fato que lhes ocupa de maneira significativa, pois o sistema não comporta esta demanda.

Trabalhar como ACS exige um constante re-planejamento de suas ações, há muitos eventos que ocorrem durante a jornada de trabalho que interferem no curso de suas ações. Por exemplo, uma visita pode ser mais longa, há um fluxo muito grande de pessoas na unidade de saúde impedindo a sua saída, entre outros. Além do mais, os meios de trabalho não são suficientes

e adequados para que eles consigam desenvolver com mais facilidade o seu trabalho. No caso do tratamento e armazenamento de informações há uma carência de materiais informatizados e os programas disponibilizados não foram concebidos a partir de um conhecimento mais profundo sobre as atividades destes profissionais e da equipe como um todo. São muitas informações que devem ser trabalhadas, os ACSs precisam conhecer bem a população adscrita e, sobretudo eles precisam acompanhar cada integrante das famílias para saber se há alguma ação prevista ou a propor. Em suma, parte importante do seu trabalho é a de criar vínculos com a população.

Como em qualquer relação de serviço, o papel do usuário interfere de maneira significativa no curso da ação destes trabalhadores. Este tipo de trabalho tem como peculiaridade o fato de que estes profissionais, e também o restante da equipe, se relacionam com as pessoas da comunidade acompanhando todo o ciclo de vida, desde o nascimento até a morte. Além disso, a maneira como se organizam as comunidades, interfere de maneira significativa no seu trabalho. Cada rua, cada pedaço do bairro, pode ser muito distinto, no que diz respeito à urbanização mas também com relação aos diferentes grupos que se organizam. Há casos em que o trabalho pode ser facilitado ou dificultado, dependendo de como são constituídas as relações de poder no local. (ex.: necessidade de ter autorização de integrantes de quadrilhas do crime organizado para visitar os locais; contar com o apoio de associações religiosas para conseguir melhorar o contato com a população).

O rol de atividades de um ACS envolve ações que se dão dentro das unidades de saúde, como o acolhimento das pessoas, pois é necessário que elas sejam orientadas e acompanhadas durante os processos que aí ocorrem. Isto inclui também ajudar na coleta de exames. Este acolhimento também inclui o de pessoas que estão em situação difícil, apesar de não ser o objetivo, há pessoas que chegam em estado de saúde agravado, necessitando de atendimento de urgência, com alterações do seu estado mental, com necessidade de encontrar alguém para conversar, em suma, pode acontecer uma gama significativa de situações, onde para cada uma, é necessário agir conforme para tentar resolver o problema que se apresenta. Isto exige mudanças constantes na maneira de agir e o desenvolvimento de estratégias individuais e coletivas para tentar evitar que haja um agravamento do estado da pessoas.

Ainda faz parte do seu trabalho, participar de grupos educativos e de ações concentradas, organizadas pela Secretaria Municipal de Saúde visando algum tipo específico de atendimento (por exemplo: fazer ultrassonografia para todas as mulheres grávidas daquela região em um determinado fim de semana).

Mesmo que parte importante de seu trabalho seja dedicado à atuação dentro das unidades de saúde, a maior parte do seu tempo é dedicado ao trabalho na comunidade. É importante que, a cada dia o ACS elabore um roteiro e prepare o seu material de trabalho. O previsto no PSF é que eles façam uma visita

mensal a cada família e que, esta quantidade pode ser maior devido a problemas que as pessoas apresentem. Entretanto, há muitas variáveis que podem alterar a sua rotina, desde as intempéries, a recusa das famílias em atendê-los, o aumento momentâneo da violência no local, entre outros. Outro aspecto que interfere na sua rotina está ligado à falta de alguma pessoa a uma consulta marcada, a algum exame, ou a um grupo educacional. Isto requer novos agendamentos, novas negociações para conseguir vaga e, muitas vezes, tratar do descontentamento das pessoas pois, não é fácil agendar novas ações pois há uma grande sobrecarga do sistema.

O tempo de trabalho destes profissionais não se restringe à jornada programada, em muitas situações precisam alongar a sua estada na unidade de saúde; levam exames, receitas médicas, material para coleta de exames, para entregarem às famílias durante o seu trajeto para casa; levam documentos para trabalhar em casa e, muitas vezes, são abordados na rua ou são procurados em casa à noite ou no final de semana.

Além de todas estas atividades, estão previstas ações de promoção à saúde distintas dos grupos educativos centrados em alguma patologia (ex. hipertensão, câncer de mama, entre outros) e em aspectos de higiene. Os ACSs têm como objetivos, desenvolver ações que envolvam passeios, ginástica, teatro, música, dependendo das suas competências e das condições que encontram para desenvolvê-las.

A partir desta apresentação sucinta dos resultados obtidos por Mascia e colaboradores (2007) é possível se entender as dificuldades para que se possa criar indicadores sobre as atividades de trabalho dos ACSs, uma vez que muito do que fazem fica invisível, não é passível de quantificação, sobretudo porque se trata de um trabalho de imersão em uma determinada comunidade e que, em princípio, eles devem tratar de um espectro muito amplo de necessidades das pessoas.

## 5.2. Dos resultados da ação em psicodinâmica do trabalho (baseado em Lancman et al., 2007)

Trabalhar no PSF traz impactos significativos para estes trabalhadores, sobretudo porque estão construindo uma identidade profissional que difere de maneira significativa das profissões de saúde mais tradicionais e, sobretudo porque é um tipo de atividade de trabalho que não tem uma caracterização aceita socialmente. De certa forma, todos os integrantes das equipes PSF vivem uma transformação significativa no que diz respeito ao seu papel social, todas as identidades profissionais tradicionais são questionadas por este modo diferenciado de construir as ações em saúde pública. Assim como, no caso da ergonomia, a ênfase aqui será dada para o trabalho dos ACSs.

Os ACSs, que não tem uma capacitação profissional específica se defrontam com uma realidade bastante complicada, pois as necessidades da população são muito grandes e, os parâmetros para uma atuação que possa ser considerada como de boa

qualidade e que seja de fato útil, ainda não são claros.

No discurso destes trabalhadores ficam evidentes estes desafios. Para eles se defrontar com uma proposta de trabalho que acompanha o ciclo de vida da população traz dimensões para a relação de serviço muito distintas das tradicionais. Acompanhar significa conviver com as necessidades, com os bons e maus resultados dos atendimentos, com a evolução das famílias, com o nascimento, com a morte, com a violência, entre tantas outras facetas da vida de uma população. Ser ACSs significa estar em contato permanente com estas questões, significa trabalhar com compaixão e, sobretudo significa não deixar para lá. Eles não podem se ater a um ato técnico enquadrado em um ambiente específico, eles estão trabalhando quase sempre, uma vez que, além de trabalhar, vivem na comunidade, são vizinhos das pessoas pelas quais são responsáveis.

Um dilema que eles vivenciam está ligado ao fato de trabalharem na incerteza com relação a o que priorizar como ações, há uma série de possibilidades e muitas dificuldades para que consigam, de fato, decidir o que fazer frente às necessidades da população, sobretudo porque há muita carência com relação aos recursos disponíveis. Segundo eles é muito doloroso propor algo que não vai acontecer, abrir uma possibilidade de acesso a um sistema de saúde que, no final das contas, não vai prover os serviços necessários. É como se “tirassem da fila física e colocassem numa fila de papel”. As pessoas não querem esperar, as pessoas não concordam que as atividades de promoção sejam, de fato eficazes. Há toda uma experiência sendo construída com a população, experiência esta que é pautada de sucessos e insucessos. Entretanto, o que mais lhes aparece é o insucesso, é a frustração de não ter conseguido, é o sentimento de culpa de não ter conseguido uma consulta de especialista, um exame complementar e achar que, por causa disto é, em parte responsável, pela ausência de tratamento. Há uma grande dificuldade para re-encontrar as pessoas das famílias quando não obtiveram sucesso nas suas ações, isto é muito pior nos casos em que a pessoas vem a falecer.

Sentem que o trabalho deles não tem de fato limites e que vivem as contradições da sociedade em todos os momentos da jornada de trabalho e ao longo de todo o seu tempo, se sentem constantemente invadidos pelo trabalho.

O envolvimento com a comunidade transcende uma atuação profissional clássica em muitos sentidos, além do tempo e do espaço que não controlam, sentem que o fato de conviverem com os problemas das famílias lhes faz sentirem profundamente humanos. Acompanhar o ciclo de vida das pessoas, significa ir além do nascimento e da morte, pois a família estará lá. Conviver com a perda de alguém significa também se ocupar das pessoas na ausência de quem já faleceu. Tudo isto tem impacto na vivência do seu trabalho.

Ainda dentre as questões ressaltadas por Lancman e colaboradores (2007), citamos alguns outros dilemas vividos: “Como lidar com as impossibilidades que, muitas vezes, são muito se-



melhantes aos seus próprios problemas? Como esquecer a miséria social e humana que presenciam? Como não pensar na inoperância do sistema em atender algum caso que sabem poder se agravar pela falta de atendimento, nos períodos em que não estão trabalhando? Como não interagir quando se é abordado na feira, na igreja, em festas ou outros espaços sociais, como não responder quando se é abordado no trajeto para o trabalho ou quando procurado em casa? Como não receber as pessoas na sua casa se elas os recebem nas suas?

Por outro lado, já existem algumas estratégias para tentar minimizar o risco e o seu sofrimento. Para tal, buscam constituir uma rede de relações na comunidade que os ajuda a se proteger e a evitar situações mais perigosas. Desenvolvem condutas de prudência para tanto. Por outro lado, já há sinais da construção de estratégias defensivas, através da busca de um certo distanciamento, de procurar não saber, principalmente quando não podem fazer nada para as pessoas e, também procuram evitar o contato com situações comprometedoras, principalmente aquelas que envolvem violência, como agressões. Vivem o paradoxo da necessidade de se envolverem e a necessidade de se distanciar para se defender.

A questão da identidade profissional para os ACSs é um ponto crítico, como se trata de um novo tipo de trabalho ainda há muitas dúvidas no que diz respeito a o que são. São pessoas da comunidade que trabalham para favorecer o acesso aos cuidados à saúde? São pessoas que representam o Estado e trazem tanto uma mensagem de prevenção e promoção da saúde quanto anunciam os limites do serviço público em atender as demandas dos munícipes? São um elo entre comunidade e sistema de saúde e, ao mesmo tempo, não podem ser considerados como meros integrantes da comunidade nem como um agente do Estado. O agente tem uma profissão, ou a sua atividade não pode ser considerada como uma atividade profissional? Afinal o que são? Para quem trabalham?”. Isso mostra as dificuldades para construir uma identidade mais clara e definida, pois em última instância, ao ocuparem a fronteira entre o sistema de saúde e comunidade, ficam no limbo, em um não-lugar, estão na “*berlinda*” (Lancman, Uchida, Sznclwar & Jardim, 2007).

Apesar de viverem uma série de desafios que lhes causam sofrimento, e de viverem com este sentimento de ambigüidade com relação à sua identidade profissional, expressam satisfação com o seu trabalho, uma vez que o PSF, abre perspectivas muito interessantes no que diz respeito à construção de novas práticas, que permitem o desenvolvimento pessoal e profissional. A margem de manobra que encontram para desenvolver suas atividades e a possibilidade de construir relações no âmbito das equipes de trabalho e na comunidade, abre uma perspectiva muito interessante com relação às possibilidades de encontrarem satisfação no seu trabalho. Apesar das ambigüidades e da frustração devida aos insucessos, encontram muito espaço para realizarem atividades consideradas como úteis pela comunidade. O espaço de liberdade de ação que encontram ainda seria uma possibilidade de transformar o sofrimento em ações efetivas com o

objetivo de trazer melhores resultados. Isto evita impasses que poderiam transformar este sofrimento em sofrimento patológico. Há espaço para o desenvolvimento da astúcia para conseguirem melhores resultados, assim como há espaço dentro das equipes para se expressarem e para construir melhores relações de cooperação. Por outro lado, há o risco de cair em certo ativismo para tentarem dar conta de tudo, ou mesmo de se tornarem “cínicos” frente ao sofrimento dos outros.

Para finalizar esta parte do artigo, onde foram apresentados os resultados da pesquisa sobre o trabalho das equipes do PSF e, com mais ênfase no trabalho dos ACSs, serão apresentadas algumas conclusões propostas pelos autores desta pesquisa.

Segundo Sznclwar e Abrahão (2007b) é importante que se entenda e se dissemine a experiência do PSF para que, se possa concretizar a implementação do programa, sobretudo se for considerada a realidade vivida pelos trabalhadores das equipes em confrontação com as necessidades da população e com as condições propiciadas para o desenvolvimento das ações previstas e não previstas. O diálogo constante entre aquilo que se propõe a partir de diretrizes dos gestores da saúde e a realidade vivida é importante para que o programa tenha continuidade.

A partir dos resultados mostrados neste estudo é importante, segundo estes autores, compreender o PSF sob olhares que englobem pontos de vista onde os atores estão constantemente interagindo criando e recriando maneiras de trabalhar. Estas maneiras de trabalhar também devem servir para promover a saúde e o desenvolvimento profissional dos trabalhadores. Note-se que os trabalhadores já mostram sinais de sobrecarga de trabalho, através de queixas, mais ou menos esparsas, de um aumento do absenteísmo, da rotatividade e de queixas de distúrbios psíquicos.

Propiciar condições para que os ACSs e os outros profissionais da equipe obtenham sucesso nas suas ações é estratégico, principalmente se forem consideradas as condições materiais para tal, mas sobretudo que seja de fato implantada uma rede eficaz de atendimento, prevenção e promoção para que se alcance os objetivos do Sistema Único de Saúde no Brasil.

“A demanda crescente da população pelos serviços do PSF é um sinal de sucesso, ao mesmo tempo é um indicador preocupante. Uma vez que se for ultrapassada a capacidade de trabalho das equipes, o programa pode entrar em decadência.” (Sznclwar e Abrahão, 2007b).

## 6. Discussão final

A pesquisa feita junto a trabalhadores do PSF mostra a importância de se discutir a questão do trabalho levando-se em conta aquilo que acontece na realidade e, sobretudo criando uma cooperação com os projetistas e gestores de programas como este para se poder agir no sentido de propiciar condições para

que o sistema seja sustentável. O ponto de vista aqui defendido sobre o que seria sustentável tem a ver com a continuidade de um programa desta importância e envergadura para o desenvolvimento social de um país como o Brasil, isto é, que sejam atingidos os objetivos. Entretanto, para tal, é necessário que o trabalho dos integrantes das equipes seja também visto, projetado e gerenciado a partir de um ponto de vista sustentável. Como explicitado anteriormente, o ponto de vista sobre um trabalho sustentável, está contido nas propostas da ergonomia e da psicodinâmica do trabalho. Portanto, não se trata de uma novidade em si, apenas uma tentativa de reafirmar que qualquer sistema de produção que seja designado como sustentável, deverá considerar os pontos de vista defendidos por estes domínios de conhecimento e de ação. (Daniellou, 1996; Dejours, 1985, 2003, 2004a; Wisner, 2004; Guerin et al. 2001).

O diálogo com os projetistas e gestores deve começar nas definições estratégicas. No caso do PSF, como de qualquer outro sistema de produção e, mais especificamente, no caso de serviços prestados à população, trata-se de um serviço público que, portanto, tem dentre seus pressupostos a universalidade e a equidade. Entretanto um serviço público não existe em si, ele resulta das condições reais de implantação e gestão do serviço (Derani, 2002). Para esta autora os princípios gerais que cercam as ações do Estado estão estabelecidos na Constituição, mas qualquer implantação de um serviço público depende de uma relação de forças e de condições em um nível micro, isto é, onde este de fato acontece. Haveria portanto uma necessidade de se criar um diálogo baseado no que de fato ocorre, tanto no que diz respeito às condições de atuação, como nos resultados obtidos, que podem servir para melhorar os processos de decisão nos níveis locais e, também nos níveis mais macro da gestão dos sistemas.

Fica aqui mais evidente a questão relacionada à dificuldade de se prever aquilo que vai acontecer na realidade, pois a experiência de cada equipe depende não apenas daquilo que lhes foi designado como missão, mas também na relação de serviço a ser construída com a população. Trata-se de um sistema que se constrói e se reconstrói continuamente, os pressupostos são gerais e norteiam as ações, mas aquilo que ocorre, e sobretudo os esforços e as adaptações necessárias para se garantir que o programa exista, depende dos esforços das equipes.

Para estes autores, o projetado consiste na definição de elementos como localização, instalações, arranjo físico de atendimento, sistemas de informação, equipamentos de apoio, medidas de avaliação/controle de qualidade e produtividade, capacidade produtiva, extensão da participação do cliente no processo e definição dos papéis dos prestadores de serviços e de suas tarefas.

Outros pontos de vista nos ajudam a compreender melhor esta questão do serviço, como a importância do conceito de relação de serviço (Hubault, 2002). Ainda, segundo Zarifian (2001), é importante que se considere nas práticas de gestão o valor dos serviços sob a ótica do usuário e a importância dos eventos na

dinâmica das operações da produção do serviço. Para Maggi (2006), a dinâmica das operações é constituída através de processos de produção e do trabalho como espaços nos quais os sujeitos agem e decidem. Em concordância com ponto de vista deste autores, seria importante que as propostas dos planejadores e dos gestores, devem também estar o mais possível coladas na realidade vivida pelos trabalhadores que estão em contato direto com a população desservida.

No que diz respeito aos resultados desta pesquisa trazidos pelas abordagens em ergonomia e em psicodinâmica do trabalho, é de fundamental importância que se compreenda melhor a realidade do trabalhar para que, de fato, se possa falar em um programa sustentável, ancorado em atividades de trabalho que permitam visar a promoção da saúde dos trabalhadores, assim como a da população e, também propiciar condições para o desenvolvimento profissional e para a realização de si por parte dos integrantes das equipes PSF.

Apesar de, haver uma proximidade entre estas duas áreas de conhecimento, há que se manter as diferenças com relação às metodologias empregadas e às ações propostas, é importante se respeitar do recorte teórico/epistemológico que cada uma delas faz do objeto de estudo, o trabalhar. Uma questão interessante surge quanto aos lugares que a ergonomia e a psicodinâmica ocupam no âmbito das áreas que estudam o trabalho.

Pode-se perguntar então se esta questão deve-se à incompletude característica das diferentes ciências. Se assim o fosse, bastaria juntar as duas abordagens para que fosse possível reconstruir o humano no trabalho na sua globalidade. Esta seria, a nosso ver uma solução simplista que desconsideraria todo o debate existente entre estas duas áreas do conhecimento.

A partir destas considerações, julgamos importante fazer avançar os estudos empíricos e os conceitos que possam ajudar a compreender o trabalho em seus vários aspectos. Nesse sentido, é fundamental promover um diálogo entre os diversos campos de investigação, em especial, a ergonomia e a psicodinâmica do trabalho, buscando apreender possíveis complementaridades, confluências e/ou divergências e incompatibilidades. No nosso entender, isto permitirá, não só estudar situações específicas, mas também, subsidiar a ampliação do campo de pesquisa teórico que por sua vez possibilitará novas práticas e de formas de intervenção na realidade da produção.

Ainda para reforçar a questão do trabalho sob um ponto de vista sustentável, propomos a incorporação dos pontos de vista que a seguir:

Falzon discute a questão do durável ou do sustentável em ergonomia, a partir de um ponto de vista do desenvolvimento das possibilidades de escolha por parte das pessoas, isto é, em um espaço de liberdade com relação aos objetivos e critérios relativos ao seu trabalho, isto é, aumentando a sua “capabilidade”, conceito que ele empresta de Amartya Sen. Para o autor, a inscri-

ção no durável das ações ergonômicas estaria ligada à perspectiva de que, a partir delas, o trabalho seja considerado como uma dimensão estratégica para a gestão. Isto seria fruto dos elementos não tangíveis de uma ação ergonômica (Falzon, 2005).

Para Hubault (2004b) seria importante pensar no sustentável, quando discute a gestão dos risco, considerando-se a necessidade de ancorar as decisões no cotidiano, isto é, naquilo que “acontece”, em relação com a invocação àquilo que “deve ou deveria ser” (da regra, universo da engenharia), da projeção naquilo que “será ou deverá” (da estratégia, universo da gestão). Para o autor é necessário que se inscreva a idéia da prevenção calcada no conceito de situação de trabalho, mantendo uma atenção naquilo que emerge, e que se construa uma governabilidade do sistema, a partir de uma postura clínica, criando instrumentos de gestão orientados pela atividade, foco de atenção da ergonomia.

Fica patente também a importância de ressaltar aquilo que faz sentido para as pessoas. Atingir resultados significativos ao trabalhar, evitando o aparecimento de sofrimento patológico, conseqüentemente de doenças as mais diversas é um desafio. Para os gestores, fica a questão de evitar a criação e a imposição de trabalhos desprovidos de sentido. Para os trabalhadores há vários desafios para que consigam se desenvolver enquanto profissionais, onde a avaliação do seu trabalho, o reconhecimento daquilo que fazem é uma necessidade para desenvolver sentimentos ligados à utilidade e de beleza das suas ações (Dejours, 2003). Além disso, há o desafio constante para manterem os espaços profissionais para a promoção da sua saúde que, depende fundamentalmente da promoção da saúde da população com a qual trabalham.

Discutir a importância de se desenvolver um olhar sustentável com relação ao trabalho que sirva como base para se construir programas de saúde pública que também obtenham sucesso e, de fato possam se tornar elementos centrais de um sistema de saúde que seja unificado e que garanta a justiça e equidade a serviço da população como o PSF, passa por uma incorporação das contribuições da psicodinâmica do trabalho e da ergonomia, sem ser excluyente com relação a outras disciplinas. Os resultados obtidos nas pesquisas mostradas neste artigo corroboram este posicionamento e a importância de se incluir os resultados destes campos de investigação e de ação que tenham o trabalho como central, para o projeto e a gestão destes sistemas. Portanto o que se propõe aqui não é uma mistura de abordagens mas, sobretudo facilitar aos atores envolvidos a apropriação de conceitos e de resultados que lhes possam ser úteis. Isto produz uma tensão que já se mostrou útil pois advém de abordagens que têm como base a realidade constituinte de programas de saúde pública, com o PSF e que trazem ao espaço público diferentes pontos de vista que são úteis para enriquecer o conhecimento e, sobretudo, melhor balizar os processos de decisão.

## Referências Bibliográficas

- Arendt, H. (1987). *A Condição Humana*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária.
- Béguin, P. (2006). Taking activity into account during the design process. In R. N. Pikaar & E.A.P. Koningsveld (Eds). *Meeting Diversity in Ergonomics, Proceedings of the IEA2006 Congress*, July 2006, Maastricht, Netherlands.
- Brasil (1998). *Saúde da Família: uma estratégia para reorientação do modelo assistencial*. Brasília: Ministério da Saúde.
- Carayon, P. (2006). Human factors of complex sociotechnical systems. *Applied Ergonomics*, 37, 525-535.
- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris: PUF.
- Cru, D. & Dejours, C. (1983). Savoir-faire de prudence dans les métiers du bâtiment. *Cahiers médicaux-sociaux*, 27, 239-247.
- Daniellou, F. (1996). Introduction. Questions épistémologiques autour de l'ergonomie. In F. Daniellou (Dir), *L'ergonomie en quête de ses principes* (pp. 1-17). Toulouse: Octares.
- Dejours, C. (1985). Construire sa santé. In B. Cassou, *Les risques du travail* (pp. 18 – 21). Paris: La Découverte.
- Dejours, C. (1987). *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. São Paulo: Cortez/Oboré.
- Dejours, C. (2003). *L'évaluation du travail à l'épreuve du réel. Critiques des fondements de l'évaluation*. Paris: INRA.
- Dejours, C. (2004a). Addendum, da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho. In S. Lancman, L. I. Szelwar (Orgs), *Christophe Dejours: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho* (pp. 47-104). Rio de Janeiro: Paralelo15/FIOCRUZ.
- Dejours, C. (2004b). Sofrimento e prazer no trabalho: A abordagem pela psicopatologia do trabalho. In S. Lancman, L. I. Szelwar (Orgs), *Christophe Dejours: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho* (pp. 141-156). Rio de Janeiro: Paralelo15/FIOCRUZ.
- Dejours, C. (2004c). A metodologia em psicodinâmica do trabalho. In S. Lancman, L. I. Szelwar (Orgs), *Christophe Dejours: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho* (pp. 105-126). Rio de Janeiro: Paralelo15/FIOCRUZ.
- Dejours, C., Abdoucheli, E. & Christian, J. (1994). *Psicodinâmica do Trabalho: contribuição da Escola Dejouriana à Análise da Relação Prazer, Sofrimento e Trabalho*. São Paulo: Ed. Atlas S.A.
- Derani, C. (2002). *Privatizações e Serviços Públicos: as ações do Estado na produção econômica*. São Paulo: Editora Max Limonad.
- Falzon, P. (1996). Des objectifs de l'ergonomie. In F. Daniellou (dir), *L'ergonomie en quête de ses principes* (pp. 233-242). Toulouse: Octarès.
- Falzon, P. (2005). Ergonomie, conception et développement. *Actes du 40ème Congrès de la SELF* (pp. 30-39). Saint Denis de la Réunion: Éditions de l'ANACT.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, F. & Kerguelen, A. (2001). *Compreender o trabalho para transformá-lo: A prática da ergonomia*. São Paulo: Editora Blücher.
- Guillant, L. Le (1984). La névrose des téléphonistes. In Groupe de Recherche Louis Le Guillant (Orgs.), *Quelle psychiatrie pour notre temps?* (pp. 379-391). Toulouse: Érès. (texto original de 1956).
- Hubault, F. (2002). L'intervention (ergonomique) comme relation de service. In F. Hubault (Dir.), *La relation de service, opportunités et questions nouvelles pour l'ergonomie*. Toulouse: Octarès.

- Hubault, F. (2004a). Do que a ergonomia pode fazer a análise? In F. Daniellou (Coord.), *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos* (pp. 105-140). São Paulo: Edgard Blücher.
- Hubault, F. (2004b). Choisir un modèle du risque qui permet d'y répondre, durablement. *Communication séminaire ANACT – Les conditions d'une prévention durable des TMS*.
- Hubault, F. (2008). Le travail dans la gestion: tensions et contradictions. In R. Beaujolin-Belle, P. Louart, & M. Parlier, *Le travail, un défi pour la GRH* (pp. 22-40). Lyon: ANACT.
- Imada, A. S. (2005). Macroergonomic contributions: Understanding the causes of our success. In P. Carayon, M. Robertson, B. Kleiner & P.L.T. Hoonakker (Eds.), *Human Factors in Organizational Design and Management – VIII* (pp. 35-42). Santa Monica: IEA Press.
- Kleiner, B.M. (2006). MacroErgonomics Analysis and Design. In R. N. Pikaar & E.A.P. Koningsveld (Ed), *Meeting Diversity in Ergonomics, Proceedings of the IEA2006 Congress*, July 2006, Maastricht, Netherlands.
- Kogi, K. (2006). Participatory methods effective for ergonomic workplace improvement. *Applied Ergonomics*, 37, 547-554.
- Lancman, S. & Uchida, S. (2003). Trabalho e subjetividade. *Caderno de Psicologia Social e do Trabalho*, 6, 77-88.
- Lancman, S., Uchida, S., Szelwar, L. I. & Jardim, T. A. (2007). Agente Comunitario de Saude: Um trabalhar na berlinda – Estudo de psicodinâmica do trabalho. *Travailleir*, 17, 71-96.
- Lancman, S., Uchida, S., Szelwar, L. I., Jardim, T. A. & Gasparo, S. (2007). O trabalhar no Programa saúde da família: um estudo em psicodinâmica do trabalho. In L.I. Szelwar (org). Programa Saúde da Família: Pontos de vista da organização de serviços, da ergonomia e da psicodinâmica do trabalho. In A.L.A. Vianna (Coord.), *Abordagens e desafios no estudo do trabalho no PSF. Inquérito com usuários e profissionais, percepção dos gestores e estudos sobre o Programa de Saúde da Família* (v. 3, pp. 207-228). São Paulo: CEDEC.
- Maggi, B. (2006). *Do agir organizacional: Um ponto de vista sobre o trabalho, o bem estar, a aprendizagem*. São Paulo: Blucher.
- Mascia, F. L., Vezza, F. M. G., Watanabe, M., Destefano, R. L., Mesquita, R. & Zuccolotto, S. (2007). O trabalho no Programa Saúde da Família sob a ótica da ergonomia. In L.I. Szelwar (org). Programa Saúde da Família: Pontos de vista da organização de serviços, da ergonomia e da psicodinâmica do trabalho. In A.L.A. Vianna (Coord.), *Abordagens e desafios no estudo do trabalho no PSF. Inquérito com usuários e profissionais, percepção dos gestores e estudos sobre o Programa de Saúde da Família* (v. 3, pp. 173-205). São Paulo: CEDEC.
- Molinier, P. (1995). *Psychodynamique du travail et identité sexuelle*. Thèse de doctorat en Psychologie. Paris: Conservatoire National des Arts et Metiers.
- Molinier, P. (2001). Souffrance et théorie de l'action. *Travailleir*, 7, 131-146.
- Montmollin, M. de (septembre, 1993). Compétences, charge mentale, stress: peut-on parler de santé "cognitive"? *XXVIIIème congrès de la SELF*, Genève.
- Morin, E. (1998). *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Murphy, J. B. (1993). *The moral economy of labor. Aristotelian themes in economic theory*. New Haven: Yale University Press.
- Noulin, M. (1992). *Ergonomie*. Paris: Technip.
- Rabardel, P. & Béguin, P. (2005). Instrumented mediated activity: from subject development to anthropocentric design. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 7, 5, 429-461.
- Silva, M. T., Silveira, C., Quaggio, F. M. & Colameo, G. (2007). Análise da organização do trabalho no Programa Saúde da Família. In L.I. Szelwar (Org), Programa Saúde da Família: Pontos de vista da organização de serviços, da ergonomia e da psicodinâmica do trabalho. In A.L.A. Vianna (Coord.), *Abordagens e desafios no estudo do trabalho no PSF. Inquérito com usuários e profissionais, percepção dos gestores e estudos sobre o Programa de Saúde da Família* (v. 3, pp. 129-172). São Paulo: CEDEC.
- Silveira, C. (1999). *O Significado da Prática Profissional em Unidade Básica de Saúde: um estudo da cultura organizacional no Centro de Saúde Escola Barra Funda*. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Szelwar, L. I. & Massetti, M. (2002). Agressões ao corpo e/ou sofrimento psíquico? Um estudo construído a partir da experiência de trabalhadores com LER/DORT. *Travailleir*, 8, 153-176.
- Szelwar, L. I. & Abrahão, J. I. (2007a). Introdução: abordagens e desafios no estudo do trabalho no PSF. In L.I. Szelwar (Org), Programa Saúde da Família: Pontos de vista da organização de serviços, da ergonomia e da psicodinâmica do trabalho. In A.L.A. Vianna (Coord.), *Abordagens e desafios no estudo do trabalho no PSF. Inquérito com usuários e profissionais, percepção dos gestores e estudos sobre o Programa de Saúde da Família* (v. 3, pp. 107-128). São Paulo: CEDEC.
- Szelwar, L. I. & Abrahão, J. I. (2007b). Conclusão: a produção e o trabalho no PSF: uma realidade a ser entendida e disseminada. In L.I. Szelwar (Org), Programa Saúde da Família: Pontos de vista da organização de serviços, da ergonomia e da psicodinâmica do trabalho. In A.L.A. Vianna (Coord.), *Abordagens e desafios no estudo do trabalho no PSF. Inquérito com usuários e profissionais, percepção dos gestores e estudos sobre o Programa de Saúde da Família* (v. 3, pp. 229-236). São Paulo: CEDEC.
- Terssac, G. (de) & Maggi, B. (2004). O trabalho e a abordagem ergonômica. In F. Daniellou (Coord.), *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos* (pp. 79-104). São Paulo: Edgard Blücher.
- Wisner, A. (2004). Questões epistemológicas em ergonomia e em análise do trabalho. In F. Daniellou (Coord.), *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos* (pp. 29-55). São Paulo: Edgard Blücher.
- Zarifian, P. (2001). Valor dos serviços e estratégia de serviço. In M. Salerno (Org.), *Relação de serviço, produção e avaliação*. São Paulo: Editora Senac.



## *El trabajo desde una mirada sustentable – desafíos para los servicios de salud pública: Estudio de caso del Programa de Salud Familiar en San Pablo, Brasil*

**Resumo** O tema da sustentabilidade, cada vez mais presente no mundo da produção é geralmente apresentado como uma questão voltada para o meio ambiente e, também para questões de responsabilidade social. A proposta deste artigo é, em primeiro lugar, propor uma discussão sobre a sustentabilidade onde a questão do trabalho se torna central. Trata-se de propor um ponto de vista sustentável para tratar da questão do trabalhar, numa tentativa de trazê-la para o centro do debate. Apesar de ser uma proposta que busca incluir na agenda da sustentabilidade a questão do trabalho, não se trata de um tema novo. Diferentes disciplinas que tratam do trabalho, mesmo que não explicitem a questão de um trabalho sustentável, tem na sua constituição conceitual este tema. No caso aqui presente, a proposta de construção de um ponto de vista sustentável sobre o trabalho propõe um debate com diferentes disciplinas que tratam do projeto e da gestão produção e do trabalho e está baseada na ergonomia da atividade e na psicodinâmica do trabalho. O argumento aqui proposto é baseado em um estudo de caso junto a trabalhadores que atuam no Programa Saúde da Família no Brasil, mais especificamente os Agentes Comunitários da Saúde. Os resultados deste estudo mostram aspectos fundamentais do trabalho destas pessoas e, evidenciam que, para desenvolver programas de saúde pública que possam ser considerados como sustentáveis, isto é, que perdurem e que possam atingir os seus objetivos, é fundamental que o trabalhar seja tratado sob a perspectiva da sua inscrição no tempo, da construção da saúde e do desenvolvimento pessoal e profissional.

**Palavras-chave** trabalho sustentável; ergonomia; psicodinâmica do trabalho; sistema público de saúde

## *Le travail sous un regard soutenable – défis pour le système de santé publique: une étude de cas du Programme Santé de la Famille à São Paulo, Brésil*

**Résumé** La discussion à propos de ce qui serait durable ou soutenable devient chaque fois plus présente dans le monde de la production. Il s'agit toutefois presque toujours de l'associer à des questions liées à l'environnement et à la responsabilité sociale. Cet article veut placer le travail au centre de ce débat; il s'agit de construire un pont entre ce qui serait considéré comme soutenable et la question du travail. La proposition d'inclure dans l'agenda du soutenable la ques-

tion du travail n'est pas une nouveauté. Car, même si différentes disciplines qui traitent du travail n'explicitent pas la question du travail soutenable, leur constitution conceptuelle la contient souvent. La construction d'un point de vue soutenable sur le travail que nous proposons met en débat les disciplines qui s'occupent du projet et de la gestion de la production et du travail, et table sur les contributions de l'ergonomie de l'activité et de la psychodynamique du travail. L'argumentation proposée est basée sur une étude de cas développée auprès des travailleurs du Programme Santé de la Famille, au Brésil (les Agents Communautaires de Santé). Les résultats de cette étude révèlent des aspects fondamentaux du travail et mettent aussi en évidence que, pour développer des programmes de santé publique qui seraient considérés comme soutenables, i.e. qui durent et atteignent leur objectifs, il serait fondamental que le travail soit considéré dans son inscription dans le temps, dans la perspective de la construction de la santé, du développement personnel et professionnel.

**Mots-clé** travail soutenable; ergonomie; psychodynamique du travail; système public de santé

## *Work from the point of view of sustainability – challenges for public health system: Case study of the Family Health Program in São Paulo, Brazil*

**Abstract** The theme of sustainability, increasingly present in the world of production, is generally presented as an issue involving the environment and social responsibility. The purpose of this article is first to propose a discussion on sustainability where the issue of work becomes central and secondly by proposing a sustainable vision for approaching work, in an attempt to bring this issue to the centre of the debate. Despite this proposal seeking to include work on the agenda of sustainability, this is not a new issue. The different disciplines that deal with work include this theme in their conceptual framework, even if they do not make sustainable work an explicit issue. In the case presented here, the proposal to create a sustainable view of work proposes a discussion among the different disciplines that deal with production, work design and management and is based on the ergonomics of activity and the psychodynamics of work. The argument proposed is based on a case study carried out with workers in the Family Health Program in Brazil and, more specifically, the Community Health Agents. The results of the study reveal fundamental aspects of the work these people do and show that, to develop public health programs that can be considered sustainable, i.e. that endure and are able to achieve their objectives, it is fundamental that work is treated from the perspective of its inscription in time, of the construction of health, together with personal and professional development.

**Keywords** sustainable work; ergonomics; psychodynamics of work; public health system

### Como referenciar este artículo?

Szelwar, L.I. (2009). O trabalho sob um olhar sustentável – desafios para os serviços de saúde pública: Estudo de caso do Programa Saúde da Família em São Paulo, Brasil. *Laboreal*, 5, (1), 38-52.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU5471123592236873541>

*Manuscrito recibido en: febrero/2009*

*Aceptado tras peritaje en: mayo/2009*



## Dossier Temático

### Revisiones de Temas

#### *Análise ergonómica da actividade, formação e transformação do trabalho: opções para um desenvolvimento durável*

Marianne Lacomblez<sup>1</sup> & Ricardo Vasconcelos<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

Universidade do Porto

Rua Dr. Manuel Pereira da Silva

4200-392 Porto, Portugal

<sup>1</sup> [lacomb@fpce.up.pt](mailto:lacomb@fpce.up.pt)

<sup>2</sup> [ricardo@fpce.up.pt](mailto:ricardo@fpce.up.pt)

**Resumen** El artículo se inscribe en una larga tradición de estudios que, desde los últimos treinta años del siglo veinte han venido a demostrar la contribución del análisis ergonómico del trabajo cuando se trata de formación profesional y, particularmente, cuando son abordadas cuestiones relativas a la formación continua. Se definen las principales perspectivas asumidas en estos abordajes: la formación de actores de la prevención en análisis ergonómico del trabajo; el análisis del trabajo como medio para la formación profesional; y una tercera vía que intenta abarcar las dos perspectivas anteriores en proyectos de formación-transformación de las situaciones de trabajo. Se pone en evidencia en este análisis la importancia atribuida a la consideración de la experiencia adquirida durante un trayecto profesional y a su valorización en el ámbito de proyectos de transformación de los procesos productivos. Es en este marco que la problemática del desarrollo sostenible emerge, aunque asumiendo varias acepciones que se procurará caracterizar de forma diferencial.

**Palabras-clave** análisis ergonómico; formación continua; transformación del trabajo; actividad, desarrollo

### 1. Introdução

A noção de desenvolvimento durável tem suportado projectos diversos e frequentemente contraditórios, obrigando sempre a levantar a questão “de que desenvolvimento falamos?” (Lacomblez, 2008). Existe contudo uma constante nas diferentes interpretações avançadas: a de colocar o bem-estar do ser humano no centro da dinâmica evolutiva das regiões do mundo, impondo o debate a propósito das consequências, a este nível, das estratégias definidas para um crescimento económico.

Ora, se partirmos do paradigma fundador da ergonomia, não podemos deixar de notar como o seu projecto esteve, desde o início da sua afirmação, intrinsecamente associado ao de um desenvolvimento durável. Assumindo o desafio de que é possível conciliar a procura de um equilíbrio psicofisiológico dos trabalhadores com uma eficiência do trabalho (Myers, 1920), a opção foi manifestamente de tentar impor à preponderância económica, preocupações de natureza social e de defesa do direito à saúde. Presente em pesquisas que marcaram o início do Sec. XX - período conhecido pela importância crescente desta polémica nos países industrializados (Polanyi, 1983) - esta postura passou a ser mais expressamente adoptada, no período posterior à segunda guerra mundial, por aqueles que defendiam a necessária «adaptação do trabalho ao homem» e advogavam que a procura da produtividade não pode, humanamente, ser concebida sem uma melhoria simultânea das condições de trabalho (Albou et al., 1962).

No entanto, a história da ergonomia e das disciplinas científicas que se associaram ao seu projecto, patenteou como esse desafio nem sempre é fácil de sustentar, exigindo aos que se identificam com este modelo de intervenção uma vigilância permanente, uma atenção constante ao custo humano de decisões essencialmente orientadas pela procura da rentabilidade do trabalho. Talvez por isso a ergonomia tenha acabado por ser uma propedêutica (Schwartz, 1996) para uma reflexão em torno das exigências de um desenvolvimento durável.

## 2. A formação em análise ergonómica do trabalho

Em termos metodológicos, a ergonomia pretende compreender o trabalho para, progressivamente, definir vias possíveis para a sua transformação (Guérin, Laville, Daniellou, Duraffourg & Kerguelen, 2001). A aposta situa-se então no plano da modificação das condições oferecidas para a realização do trabalho, recusando que sejam apenas os próprios trabalhadores a transformar o *uso de si* em razão dos imperativos de uma lógica alheia ao seu equilíbrio. Afastam-se deste modo os cenários de intervenção essencialmente orientados por objectivos de mudança do comportamento.

Todavia, alguns ergónomos mantiveram um certo interesse pelas potencialidades da intervenção formativa, considerando-a uma alavanca para a acção, uma passagem útil para uma difusão mais alargada do projecto da ergonomia. A sua convicção é a de que a melhoria das condições de trabalho não depende unicamente dos conhecimentos científicos e técnicos, pois exige igualmente determinação por parte dos actores envolvidos. Neste sentido, Alain Wisner assumiu sem dúvida um papel pioneiro quando defendeu, nos anos 60 do séc. XX, a introdução de uma disciplina de ergonomia na formação dos engenheiros.

Mais tarde, a partir dos anos 70, Antoine Laville e Catherine Teiger (Teiger & Laville, 1991) evocaram a mesma intenção quando deram resposta ao pedido de organizações sindicais, na altura estimuladas pelas responsabilidades que lhes foram atribuídas por numerosos dispositivos legais em matéria de controlo das características das situações de trabalho e dos seus efeitos na saúde. Este encontro entre cientistas e militantes sindicais revelou-se particularmente estimulante e os modelos de intervenção que daí resultaram, acabaram por assumir um lugar de destaque no seio de uma nova *praxis*, igualmente emergente noutros países (Lacomblez & Teiger, 2006). Contribuiu-se assim para a abertura de uma nova via de abordagens, assentes numa outra conceptualização das relações entre conhecimento e acção, no âmbito do que hoje é habitual designar “paradigma da formação dos actores” (Teiger & Lacomblez, 2005; 2006). Afastamo-nos aqui, claramente, de uma concepção tradicional da aprendizagem, nomeadamente pelo reconhecimento dos saberes construído com a experiência dos trabalhadores, pela valorização do seu ponto de vista e pela recusa em definir o formador como perito fechado ao potencial que encerra a dinâmica do seu encontro com os formandos.

Assim, o modelo prevalente nesta “nova via” de acções estruturava-se em torno dos seguintes princípios:

- Os conhecimentos iniciais dos formandos são integrados em descrições pormenorizadas da sua actividade de trabalho e dos efeitos sentidos no plano da saúde; estas descrições são seguidamente enquadradas e desenvolvidas através de um “questionamento ergonómico”, que é de tipo maiêutico já que é conduzido pelos formadores de modo a estimular a actividade reflexiva e a permitir a “tradução em palavras” daquilo que nem sempre se sabe que se sabe;
- Os conhecimentos ergonómicos são evocados de forma “oportuna” e não de acordo com um programa pré-estabelecido: um

vai e vem constante entre as observações (Teiger et al., 1977) dos formandos e as análises dos ergónomos permite a discussão dos dados obtidos e a construção gradual de hipóteses. Três tipos de conhecimentos são então referidos, de modo a conceber a acção sobre o trabalho, o seu acompanhamento e a sua continuidade: conhecimentos “ergonómicos” (modelos de actividade, relações entre saúde e trabalho); conhecimentos “metodológicos” (a abordagem e os métodos da análise ergonómica do trabalho); e conhecimentos “estratégicos” (análise das condições de viabilidade dos projectos de transformação do trabalho: constrangimentos e recursos).

- A atenção atribuída à linguagem é central na confrontação dos conhecimentos da experiência dos participantes e dos conhecimentos científicos dos ergónomos: É a compreensão mútua entre uma linguagem de tipo “narrativo” e uma outra de tipo “interpretativo” que irá permitir a passagem da formulação de problemas à sua desindividualização, à sua formalização e à reconstrução de uma linguagem de tipo argumentativo (Habermas, 1987; Ferry, 1991).

A aprendizagem da análise ergonómica do trabalho é aqui “um instrumento para a acção” dos próprios formandos. A perspectiva é construtivista, no sentido piagetiano: a aquisição de um conhecimento não passa pela capacidade de o “reproduzir”, mas sim por um processo que permite concretizá-lo, “agir” sobre ele, apropriá-lo e transformá-lo (Piaget, 1974).

Contudo, esta aprendizagem não é de sentido único: a abordagem é reciprocamente formativa e inscrita num percurso de que resultarão novos conhecimentos. O encontro entre os dois registos de saberes permite não só uma descrição mas, sobretudo, uma compreensão dos fenómenos em causa - contribuindo para a definição de acções visando a transformação do trabalho, mas igualmente para a renovação das representações e interpretações do que acontece nos locais de trabalho. Os conhecimentos produzidos beneficiam em consequência de uma dupla validação, passando a ser difundidos e discutidos, por um lado, em meio sindical, e por outro lado, no mundo da ergonomia e das disciplinas afins.

Esta dinâmica da relação entre formandos e formadores é gerada pelas potencialidades da análise ergonómica do trabalho, quando definida como **objecto** da intervenção formativa. Mas esta opção de co-aprendizagem revela e requer além disso um projecto de sociedade em que formandos e formadores sejam abarcados, a longo prazo, numa análise crítica das condições de trabalho, das suas evoluções, do que estas pressupõem, determinam e exigem, e das alternativas possíveis.

## 3. A análise do trabalho como meio para a formação profissional

Após a segunda guerra mundial e até os anos 70, o “pedido social” mobilizou regularmente psicólogos do trabalho a contribuir para a concepção de programas de formação adequados às necessidades que emergiam das reestruturações dos processos

de produção. Jacques Leplat (1955) foi dos primeiros autores a realçar a complementaridade das relações entre a análise do trabalho (que fornece elementos úteis para a concepção de programas para uma formação “racional”) e a formação (que constitui um meio para verificar as hipóteses que suscitou na análise).

Mas o contributo não pretende ser unicamente metodológico: ao demonstrar a mais valia de uma análise da actividade de trabalho, os autores querem também realçar a complexidade do trabalho humano e refutar o reducionismo das abordagens que encaram o trabalhador como simples apêndice falível dos equipamentos técnicos.

O debate não é novo, mas a argumentação vai sendo enriquecida por pesquisas atentas à construção progressiva, pelo operador, de um bom conhecimento daquilo que exigem as características técnico-organizacionais da sua situação de trabalho: a sua actividade de “regulação” é descrita, nas suas variadas configurações, como procurando, num quadro temporal sempre constrangedor, “manter um certo equilíbrio ou um certo acordo entre imperativos em princípio opostos” (Faverge, 1966, p. 56, tradução livre).

Levados a cabo em diferentes sectores, a propósito de actividades exercidas em tarefas de complexidade diversa, estes estudos impuseram uma nova abordagem da experiência profissional, dando igualmente uma outra visibilidade a um registo de conhecimentos até aí nem sempre valorizado.

Esta conjuntura científica contribuiu sem dúvida para a confirmação da convicção de alguns de que há que privilegiar novos modos de formação profissional, consagrando uma ruptura com as concepções da aprendizagem baseadas no princípio da repetição dos gestos ou comportamentos “correctos” predefinidos. Neste quadro, algumas pesquisas foram decisivas para conferir um novo estatuto a este princípio da análise do trabalho como meio para a concepção da acção de formação. O estudo de Biseret et Enard (1969), por exemplo, ainda hoje é frequentemente referido pelo interesse de uma análise da actividade dos controladores aéreos, que em muito contribuiu para a elaboração de um programa de formação adequado e pertinente.

A partir de então, a lição tornou-se recorrente: “em vez de privilegiar um diagnóstico enraizado no pressuposto de um conhecimento global do processo de trabalho – o que seria lógico no âmbito de um ensino tradicional –, somos conduzidos a inverter esta posição. Os estudos no terreno fazem-nos pensar que a familiaridade e o contacto quotidiano com os disfuncionamentos constituem, na realidade, o ponto de partida para um conhecimento do processo que é diferente daquele, inalterável, dos manuais de formação” (De Keyser, 1972, p. 45, tradução livre).

Todavia, esta via de pesquisa, fundamental na história mais recente da ergonomia, ficou, durante largos anos, pouco conhecida noutras disciplinas científicas. E foi preciso o contexto dos anos 80 do séc. XX para ver reunidas as condições propícias a um interesse mais alargado por esta abordagem.

A crise que se instala neste período é profunda. Ela é económica, primeiro, e é seguida do inevitável cortejo das consequências sociais induzidas pelas reorganizações e pelas “compressões” de mão-de-obra. Mas a ruptura é também ideológica,

abrangendo o declínio dos movimentos colectivos, o renascer das convicções do liberalismo económico, o regresso de certas formas de individualismo (Castel, 1999) e a convicção de que as soluções para as dificuldades passam sobretudo pelas opções de cada um.

Nos locais de trabalho, as mudanças transformam ao mesmo tempo a dinâmica das relações entre os parceiros sociais, a relação com o emprego e o conteúdo das funções: a procura de uma outra flexibilidade nos processos de produção face aos imponderáveis do mercado reconfigura progressivamente as empresas em cenários de geometria variável.

No âmbito desta nova lógica, fala-se cada vez menos de “qualificação”, cuja caracterização resulta de uma relação social (Naville, 1956) e cada vez mais das “competências” (Stroobants, 1993; 2006) do operador, isto é das qualidades valorizadas pela hierarquia e demonstradas (ou não) por cada um no exercício da função.

Por outro lado, tendencialmente, este operador deixa de ser visto como simples executante: é esperado dele que seja capaz de assumir iniciativas, respondendo de modo adequado à maioria das modificações e acontecimentos imprevistos da produção. O princípio de um *processo organizacional* (Maggi 2006) impõe-se e, conjuntamente, o da necessidade de uma outra dinâmica na gestão do aperfeiçoamento das competências dos membros da empresa.

Contribuir para a “formação de competências” assume assim um lugar de destaque crescente. São convocados os contributos da ergonomia ou da psicologia do trabalho (que passaram a ser designadas “da actividade”), já familiarizadas e sensíveis ao que revela a análise atenta do desempenho das funções em situações reais. Como escreveram Leplat e de Montmollin (2001, p.7, tradução livre) “os métodos de descrição das competências procedem sempre de análises *bottom up*: análises finas e locais do seu trabalho (o do operador) e sobretudo das suas actividades”.

A mudança de perspectiva e a ideia de que “para serem eficazes, as formações profissionais têm de ser concebidas após análise dos objectivos, das competências já adquiridas e do comportamento no trabalho dos operadores experimentados” (Falzon & Teiger, 1999, p. 171) atravessa então, também, o mundo dos formadores e das ciências da educação. Estes vêm-se solicitados a afastarem-se do privilégio atribuído a conteúdos de formação teórico-abstractos, baseados numa representação predefinida daquilo que o trabalhador alegadamente precisa, e a aproximarem-se das questões colocadas efectivamente ao operador quando se confronta com a sua situação de trabalho. A ancoragem da formação no trabalho real irá então exigir cada vez mais do formador: É-lhe exigido possuir o domínio técnico suficiente de uma área de actividade particular e a capacidade didáctica da sua transmissão; ser um bom analista das situações de trabalho reais; ser capaz de ajudar os formandos na formalização da sua actividade e de objectivar a sua relação singular com esta actividade (Jobert, 1993).

Neste contexto, passa a ser óbvio que a tradição acima referida da ergonomia e da psicologia do trabalho oferecem um acervo que não deixa dúvidas sobre o seu interesse teórico e metodológico. Gérard Vergnaud foi explícito neste reconhecimento, integran-

do-o nas suas pesquisas em ciências da educação. Deu origem à “didáctica profissional” (Vergnaud, 1992), disciplina cujo desafio fundador interpelou o risco de uma marginalização dos adultos em dificuldade, desempregados de longa duração ou trabalhadores de baixo nível de qualificação.

No âmbito deste programa de pesquisa e de intervenção, um projecto de desenvolvimento é igualmente referido: o de uma “sociedade do conhecimento” no seio da qual a intervenção privilegiada consiste em potenciar uma maior adaptabilidade às novas exigências e um acesso alargado aos conhecimentos que estão a emergir, nomeadamente, pelas reviravoltas do mundo do trabalho. Deste modo, a questão central passa a ser a dos processos de aquisição, de partilha e de transmissão daquelas competências que não são essencialmente constituídas por saberes académicos, embora entrem em diálogo com estes. A análise da actividade de trabalho é valorizada pelo que dá a ver do corpo de saberes convocados pelo operador. Aqui, o papel do analista enraíza-se na hipótese de que a forma predicativa do conhecimento está quase sempre em atraso relativamente à sua forma operatória: trata-se então de privilegiar a sua formalização. Nesta via, uma verdadeira escola científica acabou por federar pesquisas acerca de uma matriz epistemológica cuja relativa autonomia se foi afirmando (Samurçay & Pastré, 2004).

#### 4. Quando as duas perspectivas se encontram

No entanto, e obviamente, a atenção consagrada à elaboração e adequação de programas de formação não chega para levar a bom porto o projecto de uma inserção bem conseguida de todos nas reestruturações das empresas. Esta não deve, aliás, ser vista como um momento mas como um processo. A acção de formação não pode ser isolada de um processo de mudança que, na realidade e inevitavelmente, a ultrapassa. A formação não é suficiente em si mesma. Ela não constitui, por si só, a via de um desenvolvimento real, congruente e durável – mesmo que seja cuidadosamente concebida, preparada e implementada.

Face às armadilhas de uma *tentação responsabilizadora* em que a preocupação central é circunscrita à capacidade dos trabalhadores para resolverem as dificuldades com que se confrontam, a ergonomia volta a assumir o direito à palavra. Lembra que é preciso interrogarmo-nos a propósito das condições concretas em que as competências adquiridas pelos formandos terão de ser utilizadas na situação real de produção. Na verdade, se as pressões temporais se revelarem demasiado fortes, se o número de assalariados não for suficiente para assegurar os fins definidos, se a organização do trabalho não for repensada a partir dos objectivos renovados, a formação adquirida irá perder o seu sentido. Pior ainda: pode acabar por desestabilizar os formandos (Cru, 2000), tendo-os encaminhado para a aquisição de novos saberes que se revelam impossíveis de concretizar.

Trata-se de efeitos perversos que, inequivocamente, podem ter incidência nomeadamente no plano da preservação da saúde e da segurança (Chatigny, 2001). Mas está também em jogo a estabilidade do emprego dos ex-formandos, pois nessas circuns-

tâncias, correm o risco de transmitir aos seus superiores hierárquicos a imagem de uma falta de competências, avaliada por estes como profundamente ilegítima no seguimento da participação numa acção de formação, principalmente se tiver sido cuidadosamente preparada.

O relativo consenso em torno dessas preocupações acabou por desafiar uma geração de jovens investigadores que procuraram, nas suas reservas de argumentos e de técnicas de intervenção, o sopro necessário para ultrapassar as limitações de actuações demasiado pontuais. Assim, quando o contexto o possibilita, são elaborados cenários de intervenção que, num diálogo sustentado com os formandos, pretendem ancorar a orientação das finalidades da acção de formação numa análise do real das evoluções das situações de trabalho e num acompanhamento atento das transformações em curso, bem como dos riscos profissionais prevalentes e decorrentes.

O lema geral é que as mudanças técnico-organizacionais não podem ser decididas abstractamente e de forma definitiva, com o único apoio dos recursos técnico-científicos e sem uma ancoragem na sempre renovada actividade real de trabalho, onde se exprimem concretamente dificuldades e dinâmicas contraditórias. Partindo de um bom conhecimento da actividade dos formandos e dos efeitos já constatados da sua não-consideração, o objectivo é o de potenciar o contributo dos protagonistas encontrados num processo de progressiva apropriação da análise ergonómica do trabalho, criando-se assim condições para um “alargamento visível” da sua valorização integrado no próprio evoluir das unidades de produção.

Aqui, a aquisição pelos trabalhadores dos princípios da análise da actividade de trabalho ocupa um lugar de destaque. Contudo, se considerarmos as duas tradições apresentadas no início deste texto, o estatuto desta análise passa a ser misto: ela é, simultaneamente, “**objecto**” - para cujas potencialidades se sensibiliza os formandos, a partir do progressivo conhecimento das situações de trabalho em questão - e “**meio**” para as (re)orientações das finalidades da intervenção que o percurso comum vai tornando evidentes e pertinentes.

Neste caso, é ultrapassada a distinção entre as duas funções da análise do trabalho, próprias ao “paradigma de formação dos actores” ou aos projectos que se situam na axiológica da didáctica profissional.

Contudo, a determinação em demonstrar a mais valia de uma incursão simultânea nas duas tradições revela, no terreno das empresas, o carácter insubstituível da presença atenta e activa do formador, verdadeiro mediador de um processo que exige uma vigilância deontológica e metodológica constante (Petit, 2008; Vasconcelos, 2008). O ergónomo, ou o psicólogo do trabalho, assume um papel que se estende no longo prazo, numa actuação que o confronta com a expressão diária das medidas implementadas nas reestruturações das empresas, expressão esta que vai, aos poucos, transformando as formas de mobilização da actividade humana.

A perspectiva assumida é então, também, a de uma análise que tenta deslindar, passo a passo, os factores que vão evoluindo, entrecruzando os seus efeitos e se revelam na actividade con-



creta de quem trabalha. É visada uma outra compreensão do que está em jogo nas evoluções do mundo do trabalho – querendo, deste modo, contribuir para a procura de alternativas. Este alargamento e acompanhamento da acção de formação e das acções de transformação que se alimentam mutuamente, implica, desde logo, uma diversificação dos actores da formação e novos desafios para o investigador/formador. A ancoragem da formação num projecto interdependente de transformação das formas de organização e das condições de trabalho, requer um investimento na análise e na auto-análise das actividades de trabalho que não pode cingir-se aos operadores, cujo espectro de decisão no que toca à transformação do seu trabalho é bastante reduzido, sendo no entanto essencial à congruência potencial das acções a implementar e ao acompanhamento da sua evolução, como desde há muito a ergonomia tem vindo a demonstrar. Nesse sentido, e para citar apenas um exemplo, trabalhos recentes (Vasconcelos, 2008) procuram articular no processo formativo momentos de auto-análise guiada da actividade de operadores industriais, em posto de trabalho, com momentos em que os seus resultados são partilhados e discutidos num grupo de pares, mas onde estão também representados outros actores “relativamente pertinentes” para as actividades e os problemas em discussão (técnicos de segurança, técnicos da manutenção, supervisores de produção) assim como para o esboçar de soluções possíveis e organizacionalmente congruentes. Estes outros actores são também progressivamente integrados nos momentos de auto-análise em posto de trabalho, que se transformam em espaços de compreensão das actividades e problemas em questão, bem como do método que conduz à sua “descoberta” e explicitação. Balanços sectoriais (com responsáveis pela segurança, pela engenharia, pela produção) promovidos a par e passo com a evolução do trabalho com o grupo de “formandos” completam o dispositivo e procuram assegurar, simultaneamente, uma visão amplamente partilhada dos problemas emergentes e dos dilemas que caracterizam as actividades de trabalho em geral, a validação e aperfeiçoamento interdisciplinar das soluções de transformação que vão sendo avançadas (também com o contributo destes decisores, que se repercute nas sessões subsequentes de trabalho com o grupo), e o necessário envolvimento da hierarquia essencial ao desencadear das acções concretas de transformação das condições de execução.

## 5. Opções em termos de desenvolvimento

Propor um contributo para o desenvolvimento individual é uma constante dos projectos definidos no âmbito das acções referidas, qualquer que seja o paradigma adoptado. Igualmente partilhada é a concepção global do desenvolvimento da sociedade, que todos os autores pretendem não submetida, unicamente, a uma dinâmica económica: o critério da igualdade, o combate contra as assimetrias sociais e o direito a uma vida decente atravessam as três perspectivas delineadas. No entanto, a caracterização do que subentende este desenvolvimento é variável.

O paradigma da formação dos actores (cf. ponto 2) projecta-se numa vontade de criar condições para uma outra compreensão do que determina a vida de quem trabalha, querendo abrir a via de uma análise das alternativas possíveis (Rolle, 1997). A questão do desenvolvimento potencial do formando é central, mas ela é tratada pela via das condições em que este desenvolvimento pode (ou não) ser concretizado.

Aqui, a perspectiva é intrinsecamente colectiva: não só pela dinâmica da reflexão desencadeada, como pela definição dos problemas que sucessivamente são objecto de análise, como ainda pelas finalidades delineadas para as possíveis intervenções. Por fim, o terreno da intervenção é deliberadamente exterior à empresa: considera-se que as especificidades das condições de trabalho devem ser objecto de debate e de negociação e a opção é a de auxiliar as organizações sindicais na defesa do direito à saúde e à segurança. Neste sentido, formadores e formandos associam-se numa análise em que os saberes convocados se encontram numa relação não hierarquizada, enriquecendo-se cada um com o que daí irá resultar.

No paradigma da didáctica profissional (cf. no ponto 3), revelador do projecto das práticas formativas valorizado nos últimos 15 anos, o desafio é o de um acesso alargado ao conhecimento, nomeadamente devido à importância crescente de competências “críticas”, não essencialmente académicas, numa sociedade em profunda evolução. Logicamente, as questões centrais são as dos processos de aquisição, de partilha e de transmissão de saberes, “extraídos” do que revela a actividade do trabalho experiente, e formalizados pelo analista.

Mas aqui o processo de desenvolvimento está mais directamente relacionado com preocupações económicas, embora a intenção seja claramente a de contrapor alternativas ao “mercado-árbitro”.

Quanto ao terreno de intervenção, podendo ser periférico ao da empresa e integrar centros de formação profissional, sempre é predefinido a partir das exigências dos locais de trabalho e suas evoluções, reais ou prováveis.

Transposto tal e qual para o contexto da empresa, este paradigma corre o risco de ser submetido ao primado dos valores do mercado e da rentabilidade de curto prazo que aí costumam predominar.

Capitalizando as experiências anteriores, a nova geração de investigadores a que fizemos referência (cf. ponto 4), revela-se particularmente atenta à necessidade de uma reconfiguração dos cenários de intervenção formativa nos locais de trabalho. Nessas abordagens, e apesar do “desconforto intelectual” (Schwartz, 1998) que pode suscitar, a vigilância ética e metodológica faz parte integrante do projecto e serve explicitamente de suporte, de “fio condutor” para a salvaguarda de um quadro analítico onde a evolução dos saberes profissionais nunca é dissociada da sua relação com os riscos para a integridade física e mental (Vasconcelos, 2008; Ouellet & Vézina, 2008).

Trata-se de estudos que, ao fazer o balanço das tradições anteriores e reconhecendo o legado que transmitiram, constatarem que o mundo do trabalho está a mudar e assumem que os para-



digmas outrora definidos ganhariam em sofrer processos de diferenciação.

Assumindo esta perspectiva, o debate em torno do desenvolvimento realça os efeitos prejudiciais das mudanças exógenas, definidas a partir de análises afastadas das situações que pretendem transformar, “sem se instruir sobre as actividades de trabalho, os seus recursos, as suas potencialidades, as suas reservas de alternativas” (Schwartz, Adriano & Abderrahman, 2008). Coloca assim a análise (permanente) das actividades de trabalho (as próprias e as dos outros) no centro do debate sobre o desenvolvimento durável, assumindo a análise das actividades como guardiã deste desenvolvimento.

A intenção é assim, necessariamente, a de promover a análise de um presente comprido, historicamente ancorado e permanente construtor do futuro, mas sem ficar amarrado a suportes teórico-metodológicos pré-definidos ou a opções tradicionais, abrindo-se a novas grelhas de interpretação, a novos parceiros de intervenção, a novos e interdependentes sujeitos/ objectos de análise. E isto independentemente da sua categoria profissional ou do seu estatuto de poder, mas antes em função da sua relativa pertinência para o desenvolvimento coerente do sistema de actividades em questão, do qual, temporária ou permanentemente, o ergónomo/ formador e os seus modelos e métodos são parte integrante. Trata-se, de certa forma, de contaminar os espaços de trabalho e de investigação com a clara consciência de um certo modelo de humanidade que nos faça ver o nosso semelhante, seja ele operador ou decisor, como alguém que está “em actividade”, isto é, alguém – como cada um de nós – cuja actividade é lugar de gestão de debates de normas, lugar de resingularização permanente da situação (Schwartz & Durrive, 2003). Por outro lado, de certa forma, os autores aqui referidos vão ao encontro de uma nova geração de sociólogos do trabalho que, face ao incremento de práticas de desmantelamento do que parecia fazer parte de um universo de evidências, se recusa em recordar com nostalgia “um mundo no seio do qual o Estado teria domesticado o mercado, o pleno emprego teria sido um facto, o movimento operário teria estado no centro das lutas e dos conflitos sociais essenciais e, em definitivo, a política teria tido mais peso sobre o económico: um mundo do qual, hoje, só restariam ruínas” (Garcia Lopez, 2006, p. 11, tradução livre), Procuram, em consequência, afastar-se de categorias de análise de um tempo em que tiveram sentido, agora definidas pela negativa. Fazem-no por estas se arriscarem a empobrecer, não só a compreensão das evoluções em curso, mas ainda a procura de alternativas ao que se afigura necessário mudar.

O que a experiência destes novos projectos testemunha é que, inevitavelmente e dependendo do “mundo” de onde são originários os diferentes actores envolvidos (académico, da produção, da gestão, ...), há sempre riscos, ganhos e perdas, debates e conflitos de poder, de normas e valores, inerentes aos processos de (auto)questionamento despoletados e a cada uma das actividades em causa, que obstaculizam o sentido que cada um desses actores, autónoma e idealmente, daria ao desenvolvimento das questões e das acções em debate. Todos eles vêm e prevêem riscos de que a situação não evolua no sentido idealizado por si ou pelo seu “mundo”; todos eles temem que o que

de bom lhes trouxe o processo formativo/transformativo seja, mais cedo ou mais tarde, “atropelado” pela locomotiva do quotidiano. No que aos investigadores e interventores em ergonomia e em psicologia do trabalho diz respeito, mais do que um risco, vê-se nestas resistências uma oportunidade para trazer para a mesa da discussão esses diferentes “desconfortos”, tornando-os objecto permanente e explícito do real da actividade (Clot, 2006) de cada um, o que está longe de ser um processo evidente ou espontâneo, mas que é visto como a chave para o desenvolvimento durável das actividades em questão, aqui naturalmente incluída a actividade do investigador/formador.

Parece por isso clara a dependência destas novas abordagens de investigação-formação-transformação em relação ao olhar integrador e à acção do investigador/formador que as conduz, negocia e dinamiza. E isto não constitui uma ameaça ao seu desenvolvimento durável em contexto. É antes, apenas, mais um elemento do real a analisar e respeitar, mais um desafio que a própria actividade de investigadores/ interventores coloca, mais uma etapa de um percurso renovadamente alimentado pela convicção de que, sem um conhecimento preciso e reavivado do trabalho se correrá o risco de tornar o “desenvolvimento” “uma vã palavra que encontra dificuldade em entrar na vida para a transformar e a tornar melhor” (Nouroudine, 2008, p. 31).

## Referências Bibliográficas

- Albou, P., Baron, P., Bonnardel, R., Bouisset, S., Fournier, E., Gillon, J., Le Grand, Y., Leplat, J., Scherrer & J., Wisner, A. (1962). *L'adaptation du travail à l'homme*. Paris: PUF.
- Bisseret, A. & Enard, C. (1969). Le problème de la structuration de l'apprentissage d'un travail complexe: une méthode de formation par interaction constante des unités programmées (MICUP). *Bulletin de Psychologie*, 284, 632-648.
- Castel, R. (1999). Libéralisme et individualisme. In *Questions au libéralisme*. Bruxelles: Faculté universitaire de Saint-Louis.
- Chatigny, C. (2001). Les ressources de l'environnement: au cœur de la construction des savoirs professionnels en situation de travail et de la protection de la santé. *Pistes*, 3, 2, <http://www.pistes.uqam.ca/v3n2/articles/v3n2a7.htm>
- Clot, Y. (2006). *A função psicológica do trabalho*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Cru, D. (2000) Prévention et formes du dialogue social: mise en perspective historique. *Revue de médecine du travail*, XXVII, 2, 119-126.
- De Keyser, V. (1972). Affidabilità ed esperienza. In: Affidabilità e sicurezza, Luxembourg: CEE (citado por M. Cesa Bianchi et G. Mantovani, Débat sur la notion d'opérateur. In J. Leplat et P. Bertelson, Eds, Hommage à Jean-Marie Faverge, 43-47. *Le Travail Humain*, 45, 1, nº especial).
- Faverge, J.M. (1966). L'analyse du travail en terme de régulation. In J.M. Faverge, M. Olivier, J. Delahaut, P. Stephanek & J.C. Falmagne. (Eds.), *L'ergonomie des processus industriels* (pp. 33-60). Bruxelles: Editions de l'Institut de Sociologie, Université de

- Bruxelles.
- Falzon, P., & Teiger, C. (1999) Ergonomia e formação. In P. Carré & P. Caspar (Eds.), *Tratado das ciências e das técnicas da formação* (pp. 161-178). Lisboa: Ed. Piaget.
- Ferry, J.M. (1991). *Les puissances de l'expérience*. Paris: Ed. du Cerf.
- García Lopez, J. (2006). *Del "trabajo" al salariado (I): Algunos modos de evacuar el cambio histórico de la teorización sociológica sobre el trabajo*. Policopiado.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J. & Kerguelen, A. (2001). *Compreender o trabalho para transformá-lo*. S. Paulo: Edgard Blücher.
- Habermas, J. (1987). *Théorie de l'agir communicationnel*. Paris: Fayard.
- Jobert, G. (1993). Les formateurs et le travail. *Chronique d'une relation malheureuse. Education Permanente*, 116, 7-18.
- Lacomblez, M. (2008). A feminização dos meios de trabalho definidos em masculinidade: debates de normas e desenvolvimento. *Laboreal*, IV, 1, 39-45. <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV6582234396;;2493:32>
- Lacomblez, M. & Teiger, C. (2006). Ergonomia, formações e transformações. In: Pierre Falzon (Ed.), *Ergonomia* (pp. 587-602). São Paulo: Edgard Blücher.
- Leplat, J. (1955). Quelques aspects de la formation à des tâches manuelles. *Bulletin du CERP*, IV, 4, 393-409; e *Analyse du travail et formation. Bulletin du CERP*, IV, 9, 175-184. In J. Leplat (2002). *Psychologie de la formation. Jalons et perspectives*. Toulouse: Octarès (pp. 9-23 e 55-62).
- Leplat, J. & de Montmollin, M. (2001). Préface. In J. Leplat & M. de Montmollin (Eds.), *Les competences en ergonomie* (pp. 7-10). Toulouse: Octarès.
- Maggi, B. (2006). *Do agir organizacional. Um ponto de vista sobre o trabalho, o bem-estar, a aprendizagem*. São Paulo: Edgard Blücher.
- Myers, C.S. (1920). *Mind and Work*. London: University of London Press.
- Naville, P. (1956). *Essai sur la qualification du travail*. Paris: Marcel Rivière.
- Nouroudine, A. (2008). O trabalho: componente esquecida no documento de estratégia de crescimento e de redução da pobreza nos Comores. *Laboreal*, IV, 1, 29-38, <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV6582234396589;;3892>
- Ouellet, S. & Vézina, N. (2008). Savoirs professionnels et prévention des TMS: réflexions conceptuelles et méthodologiques menant à leur identification et à la genèse de leur construction. *Pistes*, 1, 2, <http://www.pistes.uqam.ca/v1on2/pdf/v1on2a5.pdf>.
- Petit, J. (2008). A intervenção ergonómica como dinâmica de aprendizagem: estudo de caso. *Laboreal*, IV, 2, 40-49, <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56TV65822346998;4:43;62>
- Piaget, J. (1974). *La prise de conscience*. Paris: PUF.
- Polanyi, K. (1983). *La grande transformation – Aux origines politiques et économiques de notre temp*. Paris: Gallimard.
- Rolle, P. (1997). Pierre Naville, de la psychologie à la sociologie. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 26, 2, 221-247.
- Samurçay, R. & Pastré, P. (2004). *Recherches en didactique professionnelle*. Toulouse: Octarès.
- Schwartz, Y. (1996). Ergonomie, philosophie et exterritorialité. In F. Daniellou (ed.), *L'ergonomie en quête de ses principes* (pp. 141-182). Toulouse: Octarès.
- Schwartz, Y. (1998). Travail et ergologie. In Schwartz, Y. (Dir.), *Reconnaissances du travail – Pour comprendre une approche ergologique* (pp. 1-37). Paris: PUF.
- Schwartz, Y. & Durrive, L. (2003). *Travail & Ergologie: Entretiens sur l'activité humaine*. Toulouse: Octares.
- Schwartz, Y, Adriano, R. & Abderrahman, F. (2008). Revisitar a actividade humana para colocar as questões do desenvolvimento: projecto de uma sinergia franco-lusófona. *Laboreal*, IV, 1, 10-22, <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV65822346998;6:73872>
- Stroobants, M. (1993). *Savor-faire et compétences au travail*. Bruxelles: Ed. de l'Université de Bruxelles.
- Stroobants, M. (2006). Competência. *Laboreal*, 2, (2), 78-79. <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU547112278541422861>
- Teiger, C., Dessors, D., Laville, A., Gadbois, C., Lantin, G., Kerguelen, A. & Resche-Rigon, P. (1977). *Renseignements téléphoniques avec lecture de microfiches sous contrainte temporelle*. Paris: Laboratoire de Physiologie du travail – Ergonomie du CNAM, rapport n° 53.
- Teiger, C. & Laville, A. (1991). L'apprentissage de l'analyse ergonomique du travail, outil d'une formation pour l'action. *Travail et emploi*, 1, 47, 53-62.
- Teiger, C. & Lacomblez, M. (2005). L'ergonomie et la trans-formation du travail et/ou des personnes (1). *Education Permanente*, 165, 9-28.
- Teiger, C. & Lacomblez, M. (2006). L'ergonomie et la trans-formation du travail et/ou des personnes (2). *Education Permanente*, 166, 9-28.
- Vasconcelos, R. (2008). *O papel do psicólogo do trabalho e a tripolaridade dinâmica dos processos de transformação: contributo para a promoção da segurança e saúde no trabalho*. Tese de doutoramento. Porto: FPCEUP.
- Vergnaud, G. (1992). Qu'est-ce que la didactique? En quoi peut-elle intéresser la formation des adultes peu qualifiés? *Education Permanente*, 111, 19-31.

## *Análisis ergonómico de la actividad, formación y transformación del trabajo: opciones para un desarrollo durable*

**Resumo** Este artigo insere-se numa já longa tradição de estudos que, a partir do último terço do séc. XX, têm vindo a realçar o contributo da análise ergonómica do trabalho quando se trata de formação profissional e, particularmente, quando são abordadas questões relativas à formação contínua. Definem-se as principais perspectivas assumidas nessas abordagens: a formação de actores da prevenção em análise ergonómica do trabalho; a análise do trabalho enquanto meio para a formação profissional; e uma terceira via que procura abarcar as duas perspectivas anteriores em projectos de formação-transformação das situações de trabalho. Evidencia-se nesta análise a importância atribuída à consideração da experiência adquirida ao longo de um percurso profissional e à sua valorização no âmbito de projectos de transformação dos processos produtivos. É neste quadro que a problemática do desenvolvimento durável emerge, embora revestindo várias acepções que se procurará caracterizar de forma diferencial.

**Palavras-chave** Análise ergonómica; formação contínua; transformação do trabalho; actividade; desenvolvimento

## *Analyse ergonomique de l'activité, formation et transformation du travail: options pour un développement durable*

**Résumé** Cet article s'insère dans le cadre d'une tradition d'études qui, à partir du dernier tiers du 20ème siècle, a mis en évidence la contribution potentielle de l'analyse ergonomique du travail lorsqu'on traite de formation professionnelle et, tout particulièrement, lorsque sont abordées des questions relatives à la formation continue. On définit les principales perspectives qui ont été assumées dans ces approches: la formation à l'analyse ergonomique du travail des acteurs de la prévention; l'analyse du travail en tant que moyen pour la formation professionnelle; et une troisième voie qui cherche à couvrir les deux perspectives antérieures au sein de projets de formation-transformation des situations de travail.

On met en évidence l'importance attribuée à l'expérience acquise au long d'un parcours professionnel ainsi que sa valorisation dans le cadre de projets de transformation des processus productifs. C'est ici que la problématique du développement durable émerge, même si celle-ci revêt des acceptions différentes – que l'on a voulu caractériser.

**Mots-clé** analyse ergonomique; formation continue; transformation du travail; activité; développement

## *Ergonomic analysis of the activity, training and work transformation: options for durable development*

**Abstract** This article is framed by a long lasting tradition of studies that, since the last third of the twentieth century, have been enhancing the contribution of ergonomic work analysis for professional training, particularly when continuous training is at stake. The main perspectives assumed in these approaches are defined: the training of preventionists for ergonomic work analysis; work analysis as a means for professional training; and a third way that aims to embrace the two former perspectives in projects that comprise of training and work situation transformation. Highlighted in this analysis is the importance given to the consideration of the acquired experience gained throughout a professional course as well as the valorisation of this experience in the scope of projects of transformation of productive processes. In this framework the theme of durable development emerges, despite being dressed up in various meanings that will be characterized in a differential manner.

**Keywords** ergonomic analysis; continuous training; work transformation; activity; development

### Como referenciar este artículo?

Lacomblez, M. & Vasconcelos, R. (2009). Análise ergonómica da actividade, formação e transformação do trabalho: opções para um desenvolvimento durável. *Laboreal*, 5, (1), 53-60.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV65822346:3347384662>

*Manuscrito recibido en: abril/2009*

*Aceptado tras peritaje en: junio/2009*

## Dossier Temático

### Investigación empírica

#### Para uma ergonomia construtiva: as condições para um trabalho capacitante

Pierre Falzon <sup>1</sup> & Vanina Mollo <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Conservatoire national des arts et métiers

41, Rue Gay Lussac 75005 Paris, France

<sup>1</sup> pierre.falzon@cnam.fr

<sup>2</sup> vanina.mollo@cnam.fr

**Resumen** Este artículo presenta los objetivos de una ergonomía constructiva apuntando no solamente a la eficacia del trabajo sino, también, al desarrollo constante y conjunto de los operadores y de la organización. Este enfoque articula los modelos socioeconómicos propuestos por G. Becker y A. Sen. Se le ilustra mediante un estudio del trabajo de un equipo de médicos especialistas en cancerología, que deben elegir una terapéutica para casos complejos. El trabajo muestra que, paralelamente a la toma de decisión sobre cada caso, los médicos reflexionan sobre las buenas prácticas favoreciendo así, por un lado, los saberes de cada uno y del equipo y, por otro lado, la fiabilidad global de las decisiones. El artículo finaliza con una reflexión acerca del concepto de entorno capacitante, del cual se esbozan sus características.

**Palabras-clave** entorno capacitante; ergonomía constructiva; actividad reflexiva; desarrollo de saberes

## 1. Trabalho e saúde

### 1.1. Ergonomia e medicina construtiva

Em 1957, realizou-se um seminário em Leyden, na Holanda, sob a égide da Agência de Produtividade Europeia. O seu título era “Fitting the job to the worker” (adaptação do trabalho ao homem). 70 Europeus e Americanos participaram no seminário e discutiram a criação de um organismo internacional, que viria a ser mais tarde a International Ergonomics Association. Uma declaração inicial foi redigida por um comité. O seu último parágrafo era o seguinte:

*[...] The changing demands of modern industry, the increasing application of mechanization and automation and the concept of constructive medicine aiming not only at the prevention of disease and accidents, but also at the realization of health all focus attention on man as necessarily the central object of interest in the study of industrial performance.*

*[...] As novas exigências da indústria moderna, a aplicação crescente da mecanização e da automação bem como o conceito de medicina construtiva visando não apenas a prevenção da doença e dos acidentes mas também a realização da saúde focalizam a atenção sobre o Homem como sendo necessariamente o objecto central de interesse nos estudos da performance industrial (tradução nossa).*

É mais particularmente o conceito de “medicina construtiva” que será aqui desenvolvido. O que se entende por “medicina construtiva”? Essa visão construtiva da ergonomia aplica-se unicamente às actividades físicas? Qual é a sua relação com os objectivos gerais da ergonomia? O que significa ela do ponto de vista dos critérios de avaliação das acções ergonómicas?

A saúde pode ser pensada como um estado ou como um processo. Quando ela é pensada como um estado, a saúde é frequentemente definida pela negativa, como a ausência de patologias, de deficiências, de restrições da vida social ou profissional, de miséria económica. Mas a saúde pode ser pensada também como um processo. Nesta perspectiva, ao longo do tempo, as

capacidades individuais modificam-se certamente até ao fim da vida, mas:

- esse processo de envelhecimento é sensível às condições de trabalho e de vida. Os operadores que sofrem de más condições de trabalho são mais expostos ao desgaste, aos acidentes e às doenças, e envelhecem por isso de forma diferente;

- esse processo tem também efeitos positivos. Pela prática, os operadores adquirem experiência, tornam-se competentes, constroem novos saberes e saberes-fazer;

- entre esses novos conhecimentos, encontram-se as estratégias de adaptação ou de compensação que permitem ao operador experiente proceder de forma diferente e de fazer uso de procedimentos menos exigentes em termos de esforço e mais eficazes. Muitos exemplos desses fenómenos foram descritos em pesquisas ergonómicas sobre o envelhecimento no trabalho (Marquié, Paumès & Volkoff, 1998).

Existem portanto em ergonomia duas abordagens da saúde complementares. A primeira é correctiva e preventiva. O seu objectivo é o de compensar as deficiências individuais e de evitar as situações geradoras de efeitos negativos. A segunda é construtiva. O objectivo é então o de desenvolver a construção da saúde. Segundo Laville e Volkoff (1993), o propósito é o de “permitir a cada um a construção da sua própria saúde, o seu próprio envelhecimento, da melhor forma possível”.

## 1.2. A saúde cognitiva

A ergonomia, na sua origem, considerou a saúde sob o ângulo físico. Os aspectos cognitivos foram considerados, mais ou menos implicitamente, como ligados essencialmente ao segundo objectivo da ergonomia: a melhoria da performance e da eficácia. Só recentemente foi tentada uma extensão da saúde ao cognitivo. Maurice de Montmollin (1993) escreveu um dos raros textos publicados sobre esse assunto. Para o autor, a saúde cognitiva “é ser competente, quer dizer, dispor de competências que permitam ser contratado, ter sucesso, progredir. As ignorâncias, os conhecimentos aproximados e “em mosaico” podem conduzir a uma “miséria cognitiva”, eventualmente fonte de miséria social” (p. 39). Para satisfazer esse objectivo, o ergónomo deve analisar os saberes profissionais, melhorar os programas de formação e definir os instrumentos de assistência apropriados, de forma a manter o par homem/sistema num equilíbrio não patológico.

O mesmo autor critica em seguida um postulado, subjacente a certos estudos da carga de trabalho, que tende a confundir carga e sobrecarga de trabalho. Segundo essa ideia mais ou menos implícita, toda a carga é negativa. O objectivo do ergónomo deve portanto ser o de eliminar as fontes de dificuldades e de limitar ou eliminar a carga física ou cognitiva. O trabalhador ideal é... o trabalhador em repouso.

Isto é certamente erróneo. Qualquer actividade engendra uma certa actividade mental (porque não há actividade puramente física) e consequentemente uma certa carga mental. Por outro lado, a carga mental não tem apenas efeitos negativos. Ela pode ter efeitos muito positivos em termos de aprendizagem, de prazer, de satisfação e de realização pessoal. O objectivo não é por-

tanto o de suprimir toda a dificuldade, mas de propor dificuldades geríveis e interessantes. O que significa isto?

Propor dificuldades geríveis significa, por um lado, dar acesso a recursos sociais cognitivos ou físicos apropriados e, por outro lado, conceber um nível adequado de exigência da tarefa. Uma das fontes do stress é, com efeito, o desequilíbrio entre recursos e exigências: uma tarefa muito exigente e recursos insuficientes.

Propor dificuldades interessantes significa definir a tarefa de modo a que permita a mobilização das competências do operador. Trata-se de fazer face às situações exigentes, de resolver os problemas encontrados e, ao fazê-lo, de desenvolver competências. Um trabalho sem desafio não tem outro efeito que o parco interesse para aquele que o realiza. Este último ponto é habitualmente negligenciado. Os seres humanos têm um apetite natural pela construção de novos saberes. Esta é uma observação banal para qualquer ergónomo: os operadores desenvolvem saber-fazer, procedimentos, técnicas no decurso do trabalho e por causa deste. Essa tendência natural para aprender e para descobrir deve ser considerada como um aspecto positivo da actividade humana e ser encorajada o mais possível, já que ela contribui simultaneamente para a qualidade do trabalho para o operador e para o progresso da organização (Falzon, 1996).

Na abordagem defendida por Montmollin, a questão fundamental para o ergónomo é: como construir um sistema de trabalho que permita à pessoa uma utilização conseguida do pensamento? Na abordagem desenvolvimental da saúde cognitiva, a questão seria mais: como conceber um sistema de trabalho que encoraje o desenvolvimento de saberes e competências?

## 2. Modelos do desenvolvimento

O termo desenvolvimento é utilizado por uma variedade de autores e em diversos universos conceptuais. Ele aparece com certeza em psicologia (nomeadamente em psicologia da criança), para enviar em particular para a construção da inteligência ou para os processos de socialização. Este não será o contexto que será aqui privilegiado, apesar de não estabelecermos uma ruptura entre o desenvolvimento da criança e o do adulto. O termo desenvolvimento aparece também em trabalhos de enfoque económico. Lembremos de passagem que a ergonomia não saberia satisfazer-se somente com modelos de natureza fisiológica, psicológica ou sociológica, por pelo menos duas razões: porque toda a actividade de trabalho se integra num contexto económico e porque a disciplina tem como objectivo a performance dos sistemas sociotécnicos. (cf. A definição da ergonomia: <http://www.iea.cc>). Esses trabalhos na área da economia podem ser à escala de um país inteiro, como nos trabalhos macroeconómicos sobre os países em desenvolvimento industrial, ou à escala de uma organização de trabalho e dos indivíduos que para ela contribuem. É esta última perspectiva que nos parece pertinente face à perspectiva enunciada na secção precedente. Apresentar-se-ão brevemente dois modelos socioeconómicos do desenvolvimento: a teoria do capital humano e a abordagem pelas “capabilidades”.



### 2.1. Capital humano e organização aprendente

A teoria do capital humano foi proposta por Gary Becker (Prémio Nobel de economia 1992) numa obra publicada em 1964. Para Becker, cada indivíduo dispõe de um stock de saberes, experiências, saberes-fazer, que constituem um capital que é seu, que ele pode (ou não) desenvolver. Do ponto de vista da organização, esse capital humano pode em certa medida ser comparado aos meios físicos de produção. Em particular, é possível investir no capital humano (pela educação, a formação profissional, a saúde) e obter retornos positivos desse investimento.

Há no entanto diferenças entre o capital humano e as outras formas de capital. Por um lado, apesar de poder ser substituído (pela contratação de outros indivíduos), ele não é transferível como uma propriedade física pode ser. Por outro lado, ele apresenta características particulares, ligadas à natureza do saber. Com efeito, o saber é:

- extensível e auto-gerado no decurso do seu uso: a aquisição da experiência de um operador traduz-se pelo crescimento daquilo que sabe, e portanto da sua dotação de capital humano. A economia da raridade é substituída por uma economia da auto-geração;

- nómada e partilhável (com outros), sem que essa transferência se traduza por uma perda para o detentor original (no entanto, essa transferência pode diminuir a raridade desse saber e logo o seu valor mercantil para o detentor inicial).

O conceito de organização aprendente (Argyris & Schön, 1978) inscreve-se nesse quadro. Para os seus promotores, uma organização aprendente visa desenvolver de forma constante o seu capital humano, tirando partido de projectos que ela desenvolve, das dificuldades que ela encontra, dos seus sucessos, das suas interações com os seus parceiros, partilhando os conhecimentos. Segundo Senge (1991), as organizações aprendentes são “aquelas cujos membros podem desenvolver sem cessar as suas capacidades para atingir os resultados que procuram, onde novos modos de pensamento são aperfeiçoados, onde as aspirações colectivas não são travadas, onde as pessoas aprendem permanentemente como aprender juntas”.

### 2.2. Capacidades e desenvolvimento humano

Amartya Sen (Prémio Nobel da economia 1998) questionou “a visão puramente económica do desenvolvimento, unicamente percebido em termos de aumento do PIB ou do rendimento real, em benefício de uma visão mais larga do desenvolvimento que integra as oportunidades e o espaço de liberdade de um indivíduo para levar a vida escolhida” (Bryson & Merritt, 2007, p.42). A sua teoria da escolha social parece muito útil para fundar os objectivos e os métodos da ergonomia.

Um aspecto fundamental do modelo de Sen (1999) é a ideia de “capabilidade”. Esta é definida como o conjunto dos funcionamentos humanos disponíveis a um indivíduo, quer deles faça uso ou não. Para Sen, as possibilidades realmente disponíveis a uma pessoa não podem ser concebidas somente em termos de

acesso a bens primários ou em termos de direitos formais. Consideremos por exemplo o direito de voto. Para Sen (1999), este conceito é vazio de sentido. Ele perguntaria mais se as condições que transformam o direito de voto em “capabilidade” de votar estão reunidas. Uma “capabilidade” de votar requer muitos elementos: um nível suficiente de educação, um acesso real e equitativo à informação política, uma organização eficaz dos processos eleitorais. Consequentemente, num dado país, pode haver um direito formal de voto para todos e uma “capabilidade” real de votar muito desigual segundo os indivíduos. O objectivo dos poderes públicos deve ser o de tornar as pessoas iguais em termos de “capabilidades”, não somente em termos de direitos formais ou de recursos económicos.

Segundo este modelo, o que importa portanto, são as “capabilidades” reais de cada indivíduo, que permitem uma real liberdade de escolha em todos os momentos da vida, garantindo assim a possibilidade de desenvolvimento pessoal. O bem-estar e a liberdade não resultam da existência de diferentes opções, mas da possibilidade real de escolher entre essas opções. Alguns autores utilizam indistintamente capacidade e “capabilidade” para dar conta do conceito proposto por Sen. Essa amálgama deve ser evitada, em particular em ergonomia. A capacidade remete para o facto de se saber fazer qualquer coisa. A “capabilidade” remete para o facto de se estar em condições de fazer qualquer coisa, o que significa que se tem a capacidade, mas também a possibilidade real. A ideia de actividade impedida (Clot, 1999) pode ser vista sob este ângulo: uma capacidade sem “capabilidade”.

Esta abordagem apresenta um parentesco com o conceito de poder de agir. O poder de agir é a possibilidade efectiva de mobilizar uma dada capacidade. O poder de agir tem assim uma ligação com a relação entre um sujeito e o seu ambiente, já que a mobilização de uma capacidade não depende apenas da disponibilidade dessa capacidade, mas também de um conjunto de condições organizacionais, técnicas, sociais, etc. (Zimmerman, 1995).

### 2.3. Para um desenvolvimento conjunto das pessoas e das organizações: o ponto de vista da ergonomia

O parentesco destes dois modelos com a ergonomia é claro. A ergonomia não pode senão subscrever a ideia de Becker segundo a qual saberes e saberes-fazer se constroem no próprio exercício da actividade de trabalho. Não pode igualmente deixar de subscrever a ideia de Sen segundo a qual as “capabilidades” de um indivíduo supõem um ambiente favorável para que elas possam ser exercidas. A partir do momento em que Sen descreve as condições necessárias para que um direito formal se torne uma “capabilidade” real, ele descreve um contexto, logo um ambiente. Existem no entanto diferenças entre os modelos de Sen e de Becker. Segundo Sen (1997), o capital humano remete para a “capacidade dos indivíduos – através das suas competências, dos seus conhecimentos e dos seus esforços – para aumentarem as possibilidades de produção”, enquanto que a “*capabilidade*” se define como “a capacidade dos indivíduos para levar a vida que têm razões de valorizar”.

Este ponto é sublinhado por Bryson e Merritt (2007, p. 44), para

quem *“o capital humano é frequentemente percebido em termos de contribuição para a produtividade da organização, enquanto que a “capabilidade” é considerada como uma contribuição mais ampla permitindo aos indivíduos melhorarem a sua vida em geral”* Sen focaliza-se sobre os objectivos humanos. É nesse sentido uma teoria da liberdade, para além de um modelo económico.

Se lermos bem essa diferenciação, notamos que aí encontramos os objectivos da ergonomia: aqueles ligados às organizações e aqueles ligados às pessoas. A questão é assim sempre a mesma. No mundo real, a ergonomia deve perseguir conjuntamente os dois objectivos. A recente obra de Zink (2008) sobre a sustentabilidade é um exemplo de uma tal tentativa de articulação, assim como os escritos sobre os benefícios económicos das intervenções ergonómicas (Oxenburgh, Marlow & Oxenburgh, 2004).

O desafio para o ergónomo é então o de desenvolver o potencial capacitante das organizações de modo a que elas contribuam simultaneamente e de forma perene para a melhoria do bem-estar dos assalariados, para o desenvolvimento das competências e para a melhoria da performance. Toda a organização dispõe de um potencial capacitante mais ou menos importante. Mas esse potencial é muitas vezes sub-explorado, desconhecido ou não reconhecido, talvez mesmo entravado pela organização. O desafio é então não tanto o de criar uma nova tarefa “capacitante” que se viria acrescentar às tarefas existentes, mas o de organizar o existente de forma a que permita aos indivíduos e às organizações progredir.

Através de uma análise da actividade das reuniões pluridisciplinares de concertação (RPC) em oncologia, a secção seguinte mostra que essas RPC constituem um recurso importante para o desenvolvimento de saberes colectivos partilhados e para a produção de decisões fiáveis.

### 3. As Reuniões Pluridisciplinares de Concertação em oncologia: um tipo particular de ambiente capacitante

Em oncologia, os médicos dispõem de duas ferramentas de apoio à decisão:

- os referenciais terapêuticos, que consistem num conjunto de regras derivadas da medicina sustentadas em provas. Estas regras resultam da compilação de resultados de ensaios terapêuticos efectuados em populações homogêneas de pacientes.

- as Reuniões Pluridisciplinares de Concertação (RPC), que reúnem diferentes especialistas (cirurgiões, radioterapeutas, médicos oncologistas, etc.) para tratar das situações que não podem ser tratadas através da aplicação directa dos referenciais. O estudo aqui apresentado foi realizado num Centro de luta contra o cancro especializado no tratamento do cancro da mama, e visava compreender o papel do debate colectivo realizado nas RPC sobre o desenvolvimento de saberes, tanto ao nível individual como ao nível colectivo. Vamos mostrar como o raciocínio colectivo realizado em cada caso apresentado nas RPC permite não só responder aos objectivos funcionais (encontrar uma solução),

mas também, ao mesmo tempo, desenvolver o conhecimento. Na verdade, a procura de soluções para um caso particular implica uma reflexão sobre as próprias regras, e, portanto, a construção de regras colectivas locais. As RPC são lugares de intercâmbio e de desconstrução de saber: a apresentação dos casos encoraja os profissionais a declarar, espontaneamente ou em resposta a questões dos colegas, as regras da sua arte (por exemplo, para justificar a sua recusa de determinada acção terapêutica). Além disso, o raciocínio colectivo realizado em cada caso constitui de facto uma reflexão sobre os referenciais. Trata-se de decidir sobre a aplicabilidade dessas regras, ou seja de definir o seu campo de validade, e de definir eventualmente as adaptações das acções necessárias. Ao fazê-lo, os saberes são partilhados e construídos, a actividade de tomada de decisão contribuindo para o desenvolvimento dos saberes colectivos compartilhados.

#### 3.1. Metodologia

O estudo dos efeitos da RPC sobre o desenvolvimento dos saberes individuais e colectivos partilhados não podia limitar-se à análise da actividade realizada nas RPC, por duas razões essenciais:

- o próprio funcionamento das RPC faz com que a explicitação dos raciocínios e dos saberes subjacentes, não seja suficiente na óptica de um estudo sistemático, já que os intercâmbios entre médicos comportam uma parte implícita demasiado grande;
- a análise das RPC não permite colocar em evidência os efeitos do debate colectivo no desenvolvimento de saberes: os efeitos induzidos nos indivíduos e no colectivo não são directamente acessíveis através da simples observação.

O estudo consistiu, portanto, em simular a actividade das RPC, de maneira a analisar in vitro o que se produz in vivo nas reuniões. Para o fazer, foi colocada em prática uma metodologia de explicitação de saberes (detalhada em Mollo & Falzon, 2008). Foi realizada em duas fases.

Num primeiro momento, 19 médicos (6 radioterapeutas, 6 cirurgiões, 6 oncologistas, 1 ginecologista) foram convidados a resolver em voz alta 14 problemas experimentais implicando elementos perturbadores, ou seja, factores que tornam impossível a aplicação directa do referencial. Estes problemas foram construídos com um especialista do centro, e diziam respeito não ao diagnóstico, mas à escolha de tratamentos.

O exemplo abaixo descreve um tipo de problema apresentado (P1 daqui em diante):

*Paciente de 54 anos, já na menopausa, tratada através de cirurgia conservadora a um tumor no quadrante superior-externo do seio direito. A análise histológica descreveu um carcinoma ductal invasor de 28 mm de grau II, os gânglios axilares estão invadidos de células cancerosas, e o tumor é sensível às hormonas. A paciente apresentou uma embolia pulmonar há um mês.*

De acordo com o referencial, a paciente deveria ser submetida a uma radioterapia, a uma quimioterapia e a uma terapia hormonal de Tamoxifeno (nome da medicação). O elemento perturbador é a embolia pulmonar, que contra-indica o Tamoxifeno.

Numa segunda fase, uma série de allo-confrontações individuais foi realizada com 13 dos 19 médicos, vistas individualmente.

Trata-se de uma forma de verbalização consecutiva assistida pelos traços da actividade, neste caso concreto, traços áudio, que consiste em confrontar um sujeito com a actividade de um ou vários colegas, na ausência destes (Mollo & Falzon, 2003, 2004): os médicos devem comentar as soluções propostas pelos colegas, que diferem das que eles próprios propuseram. Não era possível abordar os 14 problemas na medida em que esta experimentação exigia mais tempo do que a primeira, e porque a duração das entrevistas não podia exceder uma hora. 6 problemas foram então seleccionados com base na diversidade observada ao nível das soluções propostas na primeira fase, bem como no grau de divergência entre as diferentes soluções (as soluções para um mesmo problema podem variar entre a adaptação de um tratamento e a sua supressão).

Um total de 27 soluções foram avaliadas. Estas soluções foram completadas por extractos de verbalizações de maneira a que os médicos tivessem acesso à justificação da escolha dos seus colegas. Os extractos abaixo ilustram os extractos de verbalização seleccionados para o problema P1 descrito acima:

D1: “A terapia hormonal vai começar daqui a uns meses; a paciente recebeu um tratamento anticoagulante devido à sua embolia, podemos por isso prever-lhe o Tamoxifeno sem problemas»

D2: “Tendo em conta o seu histórico de embolia pulmonar, inclinar-me-ia para não lhe dar terapia hormonal, porque, mesmo sendo tratada com anticoagulante, temo que ela volte a ter uma embolia pulmonar”

No final de cada problema, os médicos eram livres de validar ou de modificar as suas escolhas iniciais, a fim de analisar mudanças eventuais das soluções.

### 3.2. As RPC como ferramentas de desenvolvimento de saberes partilhados

Nas allo-confrontações individuais, os médicos avaliaram o grau de aceitabilidade daquelas soluções propostas pelos seus colegas, que não tinham sido por si consideradas ou que, tendo sido por si consideradas, tinham acabado por rejeitar. A análise destas avaliações consistiu em classificar as soluções avaliadas como aceitáveis ou inadequadas em função do grau de consenso entre os diferentes médicos. Este grau de consenso corresponde ao grau de concordância entre os médicos sobre a avaliação das diferentes soluções.

O quadro 1 representa o grau de consenso entre os médicos, segundo o facto de estes últimos terem considerado a solução avaliada como aceitável ou inadequada.

Os resultados mostram que as RPC permitem tornar os limites dos referenciais mais flexíveis e, ao mesmo tempo, delimitam o campo das adaptações possíveis, além do qual as práticas são consideradas inaceitáveis em termos de segurança dos pacientes.

	C = 100%	100% > C ≥ 75%	75% > C ≥ 60%	60% > C > 50%	C = 50%	
Soluções aplicáveis	5	3	4	0	2	
Soluções inadequadas	6	4	2	1		
Σ	11	7	6	1	2	27

Quadro 1. Distribuição de soluções julgadas aceitáveis ou inadequadas em função do grau de consenso (C) entre os médicos (exemplo de leitura da primeira célula do quadro: 5 das 27 soluções são consideradas aceitáveis por todos os médicos que as avaliaram, mesmo que não fizessem parte das suas opções iniciais).

8 das 27 soluções são consideradas aceitáveis por, pelo menos, 75% dos médicos que as avaliaram, embora não façam parte das suas opções iniciais. Por exemplo, um problema descrevia uma paciente que apresentava um tumor de 5 cm e que recusava a ablação do seio recomendada pelo referencial. Sendo o volume dos seios desta paciente importante, era possível considerar uma cirurgia conservadora. Uma solução proposta na primeira experimentação consistia em começar o tratamento com quimioterapia na esperança de que o tumor regredisse e, em seguida, realizar uma cirurgia conservadora se a quimioterapia tivesse sido efectivamente eficaz. Os 6 médicos que avaliaram esta solução consideraram-na aceitável, ainda que inicialmente tivessem proposto a ablação do seio.

Estes resultados mostram que a decisão colectiva permite estender o campo de adaptabilidade das regras terapêuticas. Na verdade, quando um problema vai para além do quadro do referencial terapêutico, não existe uma mas várias soluções fiáveis aceitáveis, e essa diversidade é reconhecida e aceite pelo colectivo.

Em contrapartida, 10 das 27 soluções são julgadas como inadequadas por pelo menos 75% dos médicos que as avaliaram. Olhando para o problema P1 descrito anteriormente, os 7 médicos que tinham avaliado a solução «Tamoxifeno», consideraram-na inaceitável porque comporta um risco para o paciente, já que existem soluções menos eficazes mas muito menos arriscadas do que o Tamoxifeno.

As RPC desempenham, assim, um papel de protecção, eliminando soluções terapêuticas inaceitáveis. Mas, ao fazê-lo, fornecem igualmente aos médicos um quadro de referência, dentro do qual eles são livres de aplicar as suas próprias regras, sendo asseguradas a fiabilidade e a aceitabilidade colectiva das suas decisões. Na verdade, graças aos intercâmbios realizados nas RPC, os médicos integram novos saberes que não teriam em conta se tivessem raciocinado individualmente.

A secção seguinte tem como objectivo avaliar os efeitos da confrontação colectiva sobre a actividade individual de tomada de decisão.

### 3.3. A evolução das decisões individuais

Como mencionado anteriormente, no final de cada problema comentado, os médicos eram livres de validar ou modificar as escolhas que tinham efectuado durante a primeira fase de recolha de dados.

A comparação entre as soluções propostas no decurso da resolução dos problemas experimentais e as soluções propostas após as allo-confrontações individuais mostra que em 48% dos casos, os médicos modificam as suas escolhas iniciais.

Este resultado é importante em termos de impacto terapêutico. Com efeito, a primeira fase de recolha de dados mostra que segundo o médico que os teria atendido, os pacientes não teriam recebido o mesmo tratamento. Quanto à segunda fase de recolha, ela mostra que os pacientes podem receber um tratamento diferente em função de o médico ter ou não submetido a sua decisão ao colectivo.

Três grandes tipos de alterações puderam ser observadas e em função de elas consistirem em aperfeiçoar a escolha inicial, ampliá-la ou substituí-la.

### 3.3.1. O aperfeiçoamento da escolha inicial

Este tipo de alteração refere-se a situações nas quais os médicos conservam as soluções que propuseram na primeira experimentação, mas hierarquizam-nas (9,52%), ou invertem a hierarquia inicial (1,19%).

A análise das relações entre este tipo de alterações e a incerteza dos médicos face à decisão leva a concluir que a allo-confrontação desempenhou um papel de ajuda na decisão: a leitura de excertos de verbalizações dos seus colegas permitiu aos médicos aceder a dados que lhes faltavam para tomar a sua decisão e integrá-los no seu raciocínio (desenvolvimento da base individual de saberes).

### 3.3.2. A ampliação da escolha inicial

Em contraste com o ponto anterior, a confrontação com soluções de colegas conduziu certos médicos a alargar as suas escolhas iniciais, quer através da eliminação da hierarquização inicialmente estabelecida (2,38%), quer acrescentando à sua solução inicial de primeira intenção uma solução proposta pelos seus colegas (8,33%), ou através da integração de uma solução proposta pelos seus colegas, mas em segundo lugar nas suas intenções, privilegiando assim a sua própria escolha (16,67%).

Em ambos os casos anteriores, os médicos integram novas opções terapêuticas que julgam equivalentes (no plano terapêutico) às suas.

### 3.3.3. A substituição da escolha inicial

Em certas situações, os médicos substituíram uma (1,19%) ou mais frequentemente a totalidade (8,33%) das soluções consideradas. Este tipo de alteração, embora rara, é importante, na medida em que os médicos substituem as suas soluções iniciais por novas soluções que eles julgam mais bem adaptadas.

Todos estes elementos confirmam o facto de que não existe uma mas várias regras de adaptação lícitas para um mesmo problema. Mostra igualmente que o debate realizado nas RPC permite o desenvolvimento de saberes colectivos partilhados mas também individuais, na medida em que desempenha um papel importante na difusão de saberes de referência locais (por oposição aos do referencial), e na decisão individual.

## 3.4. Conclusão do estudo

Os resultados deste estudo mostram que as RPC participam conjuntamente na performance da organização, através da produção de decisões fiáveis, e no desenvolvimento de saberes individuais e colectivos. Assim, embora o estudo seja baseado numa metodologia semi-experimental, não é posto em causa o carácter transponível dos resultados obtidos. Por um lado, os resultados complementam e vão de encontro aos de Sauvagnac (2000) obtidos a partir da observação das RPC. Por outro lado, a allo-confrontação individual parecia familiar aos médicos, em particular porque eles estão habituados a este género de exercício nas RPC. Isto facilitou a compreensão das instruções, e assim a recolha de dados. Finalmente, os dados obtidos foram validados pelos actores no terreno. No entanto, fenómenos sociais específicos das situações reais (por exemplo os fenómenos de influência relacionados com as posições hierárquicas dos actores) são dificilmente reproduzíveis num estudo semi-experimental. Nós pensamos, todavia, que isso não invalida os resultados obtidos.

O debate colectivo consiste mais em definir o espaço das soluções possíveis e impossíveis do que de avançar para uma solução única aceitável (embora possa ser necessária em certas situações). Assim, as RPC fornecem um quadro de referência fiável, no qual os médicos são livres de escolher, de entre as possíveis regras, aquelas que lhes parecem corresponder melhor às situações particulares, e à sua própria mestria. Ao fazê-lo, as RPC participam igualmente no desenvolvimento dos saberes individuais, já que os médicos são conduzidos a integrar as regras construídas no decurso da confrontação. Trata-se, portanto, de um ambiente capacitante. No curso de uma decisão colectiva, partilham-se saberes, adaptam-se, criam-se novos. O desafio é então o de permitir aos saberes solicitados no dia-a-dia para tomar decisões sejam reconhecidos e utilizados como premissas do desenvolvimento de novos saberes partilhados. Mas como? E em que condições?

Uma primeira condição consiste em traçar as decisões tendo em vista uma eventual reutilização posterior. Isto significa uma formulação explícita da questão levantada pelo dossier do paciente e da resposta surgida na RPC, com as suas justificações. Uma revisão sistemática e periódica das decisões tomadas e armazenadas permitiria então nas RPC identificar as práticas regulares que emergem, potencialmente geradoras de novidade: é o caminho de uma integração com êxito dos resultados da prática especializada local nos referenciais provenientes da medicina sustentada em provas.

No entanto, para que participe eficazmente no progresso dos conhecimentos, esta actividade reflexiva colectiva necessita de tempo. Esta segunda condição parece comprometida, não só pela frequência de RPC nas quais os médicos participam voluntariamente, mas também pelo facto de a actividade de primeira tomada de decisão para os pacientes particulares não dever ser prejudicada pela implementação de uma actividade reflexiva. Um tal funcionamento seria arriscado, já que a prioridade é para o desenvolvimento de decisões fiáveis para os casos em que não existe resultado provado cientificamente.



Por último, a actividade reflexiva deve ser conhecida por todos e reconhecida, encorajada e assistida. Infelizmente, este objectivo parece comprometido pelas prescrições recentes dos sistemas de saúde que impõem que se trate em RPC todos os casos de pacientes, ou seja tanto os casos “protocolares” (para os quais a aplicação de referenciais terapêuticos é suficiente) como os casos particulares, actualmente apresentados em RPC. Este modo de funcionamento destrói o potencial capacitante das RPC, e é contraproducente por várias razões. Por um lado, compromete a implementação, já limitada actualmente, de uma actividade reflexiva colectiva, e consequentemente, compromete o desenvolvimento dos saberes individuais e colectivos. Por outro lado, vai contra os objectivos de performance: o tratamento de casos protocolares reduz o tempo atribuído ao tratamento de casos não protocolares, o que aumenta o risco de erros e consequentemente reduz a fiabilidade das decisões. Finalmente, mobiliza competências raras, especializadas, para decisões simples, competências essas competências que poderiam participar no progresso do conhecimento médico. Estamos a assistir, portanto, a um verdadeiro “desperdício” cognitivo (Mollo & Sauvagnac, 2006).

## 4. Por uma ergonomia construtiva

O exemplo referido anteriormente evidencia a possibilidade de uma articulação entre a prossecução de objectivos imediatos (a tomada de decisão sobre um caso) e a longo prazo (construção colectiva de regras de decisão fiáveis). Esta articulação só é possível se certas regras de funcionamento organizacional forem respeitadas, definindo assim um ambiente capacitante, conforme esboçado acima. Esta secção procura clarificar a noção de ambiente capacitante.

### 4.1. Obstáculos e condições de um trabalho capacitante

Toda a actividade de trabalho implica uma actividade funcional orientada para a realização da tarefa, e uma actividade meta funcional, ou reflexiva, que tem por objecto a própria actividade e que visa transformá-la (Falzon, 1994). A actividade reflexiva não está directamente orientada para a produção imediata; ela permite a construção de saberes ou de ferramentas (ferramentas materiais ou ferramentas cognitivas) destinadas a uma eventual utilização posterior, e visa facilitar a execução da tarefa ou melhorar a performance (Falzon & Teiger, 1995; Falzon, Sauvagnac & Chatigny, 1996). Mas ela tem lugar à margem do trabalho (ela insere-se no tempo de trabalho, em paralelo com a actividade funcional ou durante fases de menor actividade), e encontra a sua origem no trabalho.

O desafio é então que esta actividade particular de elaboração e de descoberta dos saberes elaborados durante a resolução do problema seja reconhecida como uma actividade necessária para a organização. Para isso, é necessário que a organização tome consciência do seu potencial capacitante, isto é, do facto de que uma utilização manifesta e reflexiva dos seus próprios recursos constitui por si só um caminho promissor para a me-

lhoría contínua do desempenho.

Tal postura parece contraditória com o aumento da prescrição de procedimentos que se verifica em muitas situações de trabalho. Na verdade, a pressão temporal da produção é tal que os operadores não têm tempo para se dedicar a este trabalho de abstracção. Esta redução das margens de manobra resulta de um desconhecimento e de uma incompreensão do papel das actividades reflexivas, e do papel que os operadores podem desempenhar. Na verdade, as políticas de melhoria (da segurança, da qualidade, da produtividade, etc.) baseadas essencialmente no desenvolvimento de diversas ferramentas (procedimentos, tecnologias, etc.), esquecem o importante papel dos Homens. Como sublinha Daniellou (2008), estas lógicas de gestão impedem a expressão real dos trabalhadores. Portanto, o conhecimento que estes últimos têm da situação na qual trabalham assim como a sua capacidade adaptativa constituem um valor seguro que é essencial conservar e assistir em prol de uma melhoria contínua. A actividade reflexiva pode assim ser considerada como participante numa démarche de prevenção: o desenvolvimento e a formalização de saberes permite antecipar melhor situações futuras e evitar o aparecimento de certas situações problemáticas.

Do ponto de vista metodológico, tal perspectiva exige que se ponha em evidência a existência de actividades reflexivas e os seus benefícios. Isto requer um alargamento do olhar do ergónomo para colocar em evidência, explorar e valorizar as actividades reflexivas, em vez de se centrar sobre a performance imediata. Com efeito, os operadores só se interessarão por esta tarefa de formalização de saberes se ela se apresentar como directamente relevante para o cumprimento da tarefa, a partir do seu ponto de vista, e não como “mais” uma tarefa, com objectivos pouco claros (Falzon & Teiger, 1995).

Do ponto de vista da postura do ergónomo, trata-se de pôr em prática uma situação dinâmica de desenvolvimento, de integrar as estratégias das organizações, a fim de permitir um desenvolvimento contínuo e sustentável dos saberes. É este ponto de vista que nós qualificamos de ergonomia construtiva.

### 4.2. Características de um ambiente capacitante

Os efeitos das intervenções ergonómicas podem ser pensados em termos do desenvolvimento do poder de agir das pessoas e da implementação de ferramentas que permitam progredir. A aquisição de competências é uma forma de desenvolvimento das “capabilidades” uma vez que aumenta o número de opções às quais os operadores têm acesso. Do mesmo modo, permitir aos operadores margens de manobra sobre os objectivos da tarefa ou sobre os critérios a satisfazer aumenta as “capabilidades”, uma vez que as opções possíveis aumentam. Por último, permitir às equipas que definam a sua própria actividade colectiva aumenta a sua “capabilidade”.

Portanto, a questão que se coloca do ponto de vista da ergonomia é a das características de um ambiente capacitante. Proporemos aqui uma definição a partir de três pontos de vista: preventivo, universal e desenvolvimental. Estes pontos de vista contribuem para o desempenho global do sistema e definem um



trabalho sustentável.

De um ponto de vista preventivo, um ambiente capacitante é um ambiente que não produz efeitos nefastos sobre o indivíduo e preserva assim a sua futura capacidade de agir. Trata-se, evidentemente, de um aspecto muito clássico das intervenções ergonômicas: detectar e prevenir os riscos, eliminar a exposição aos tóxicos, eliminar a exposição à exigência de tarefas que levam, a longo prazo, a deficiências ou a efeitos psicológicos negativos, etc. Mas isto também se refere à preservação das capacidades físicas bem como à salvaguarda da competências das pessoas.

De um ponto de vista universal, um ambiente capacitante é um ambiente que têm em conta as diferenças inter-individuais (em termos de características antropométricas, mas também em termos de idade, de gênero, de cultura) e que compensa as deficiências individuais (ligadas ao envelhecimento, às doenças, às incapacidades). É, portanto, um ambiente que prevê a exclusão e o desemprego.

De um ponto de vista desenvolvimental, um ambiente capacitante é um ambiente que permite às pessoas que desenvolvam novos saberes e saberes-fazer, que alarguem as suas possibilidades de ação, o seu grau de controlo sobre as suas tarefas e sobre a forma como eles as realizam, isto é, a sua autonomia. Um ambiente capacitante contribui para o desenvolvimento cognitivo das pessoas e das equipas e, consequentemente, encoraja a aprendizagem.

## 5. Conclusão

Foram apresentadas até agora as semelhanças entre a abordagem pelas “capabilidades” e a abordagem ergonômica. Insistiremos nesta conclusão sobre as proximidades destas abordagens com a noção de desenvolvimento sustentável. Este último é definido como “um desenvolvimento que responde às necessidades das gerações do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de responderem às suas” (United Nations, 1987). Subjacente a esta definição encontra-se a ideia de preservação de recursos, nomeadamente energéticos. Esses são pensados como finitos, não renováveis (pelo menos a muito longo prazo), daí o interesse por energias alternativas (solar, eólica), que são inesgotáveis. Na mesma perspectiva, um ambiente capacitante visa evitar os efeitos nocivos, preservar as capacidades de agir, de modo a não comprometer o futuro. Mas é o ponto de vista desenvolvimental aquele que sublinharemos aqui. O postulado de base da ergonomia construtiva é, com efeito, o desenvolvimento contínuo dos recursos. Contrariamente aos recursos materiais, os saberes e os saberes-fazer dos indivíduos não irão esgotar-se (no sentido em que eles iriam diminuindo). Eles podem tornar-se obsoletos se não se mantiverem em dia, mas também podem ser transformados, refinados, desenvolvidos, de um modo constante e infinito.

O desenvolvimento dos saberes e dos saberes-fazer tem assim um duplo estatuto. É por um lado uma condição de progresso individual, de manutenção do emprego (através da atualização e melhoria das competências) e de satisfação no trabalho. É por

outro lado uma condição de progresso das organizações. O desafio de hoje é que esta dimensão de desenvolvimento do trabalho seja reconhecida como uma actividade necessária à organização e às pessoas (Falzon & Teiger 1995; Falzon, Sauvagnac & Chatigny, 1996).

## Referências Bibliográficas

- Argyris, C. & Schön, D. (1978) *Organizational Learning: A theory of action perspective*. Addison-Wesley, Reading MA, 1978.
- Becker, G.S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago, University of Chicago Press.
- Bryson, J. & Merritt, K. (2007). Le travail et le développement des capacités. *Formation-Emploi*, 98, 41-54.
- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris: PUF.
- Daniellou, F. (2008). Développement des TMS: désordre dans les organisations et fictions managériales. *2ème congrès francophone sur les troubles musculo-squelettiques: de la recherche à l'action*. Montréal, 18-19 juin 2008.
- Falzon, P. (1994). Les activités méta-fonctionnelles et leur assistance. *Le Travail Humain*, 57, 1, 1-23.
- Falzon, P. (1996). Des objectifs de l'ergonomie. In F. Daniellou (Dir). *L'ergonomie en quête de ses principes* (pp.233-242). Toulouse: Octarès.
- Falzon, P. & Teiger, C. (1995). Construire l'activité. *Performances Humaines & Techniques, Hors Série (septembre)*, 34-39.
- Falzon, P., Sauvagnac, C., & Chatigny, C. (1996). Collective knowledge elaboration. In COOP Group (Ed.), *Second International Conference on the Design Cooperative Systems* (pp. 171-186). Juan les Pins: INRIA.
- Laville, A. & Volkoff, S. (1993). Age, santé, travail: le déclin et la construction. *Actes du XXVIIIème congrès de la SELF*, Genève, 22-24 septembre 1993.
- Marquié, J.C., Paumès, & Volkoff, S. (1998). *Working with age*. London: Taylor & Francis.
- Mollo, V. & Falzon, P. (2003). Formalizing confrontation methods: a categorization attempt. *XVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association*, “Ergonomics in the Digital Age”, August 24-29, 2003, Seoul, Korea.
- Mollo, V. & Falzon, P. (2004). Auto- and allo-confrontation as tools for reflective activities. *Applied Ergonomics*, 35, 6, 531-540.
- Mollo, V. & Falzon, P. (2008). The development of collective reliability: a study of therapeutic decision-making. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 9, 3, 223-254.
- Mollo, V. & Sauvagnac, C. (2006). *La décision médicale collective. Pour des médecins moins savants et moins autonomes?* Paris: L'Harmattan.
- Montmollin, M. de (1993). Compétences, charge mentale, stress: peut-on parler de santé “cognitive”? *Actes du XXVIIIème congrès de la SELF*, Genève, 22-24 septembre 1993.
- Oxenburgh, M., Marlow, P. & Oxenburgh, A. (2004). *Increasing productivity and profit through health and safety; the financial returns from a safe working environment* (2nd ed.). Boca Raton,

Florida: CRC Press.

Sauvagnac, C. (2000). *La construction de connaissances par l'utilisation et la conception de procédures. Contribution au cadre théorique des activités métafonctionnelles*. Thèse de doctorat en Ergonomie, CNAM, Paris.

Sen, A. (1997) Editorial: Human capital and human capability. *World Development*, 34, 3.

Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford: Oxford University Press.

Senge, P. (1991). *La cinquième discipline*. Paris: Editions First.

United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development*. General Assembly Resolution 42/187, 11 December 1987.

Zimmerman, M.A. (1995). Psychological empowerment: issues and illustrations. *American Journal of Community Psychology*, 23, 5, 581-599.

Zink, K.J. (2008). *Corporate sustainability as a Challenge for comprehensive management*. Berlin: Springer.

## Hacia una ergonomía constructiva: condiciones para un trabajo capacitante

**Resumo** O artigo apresenta os objetivos de uma ergonomia construtiva, visando não apenas a eficácia do trabalho mas também o desenvolvimento constante e conjunto dos operadores e das organizações. Esta abordagem articula os modelos socioeconômicos propostos por G. Becker e A. Sen. Ela é ilustrada por um estudo do trabalho de um coletivo de médicos especializados em oncologia que têm que escolher uma terapêutica para casos complexos. Mostra-se que, paralelamente à tomada de decisão em relação a cada caso, eles desenvolvem uma reflexão sobre as boas práticas, favorecendo, por um lado, o desenvolvimento dos saberes de cada um e do coletivo e, por outro lado, a fiabilidade global das decisões. A conclusão introduz a noção de ambiente capacitante, cujas características são esboçadas.

**Palavras-chave** ambiente capacitante; ergonomia construtiva; actividade reflexiva; desenvolvimento de saberes

## Pour une ergonomie constructive: les conditions d'un travail capacitant

**Résumé** Ce texte présente les objectifs d'une ergonomie constructive, visant non seulement l'efficacité du travail mais le développement constant et conjoint des opérateurs et des organisations. Cette approche articule les modèles socio-économiques proposés par G. Becker et A. Sen. Cette approche est illustrée par une étude du travail d'un collectif de médecins spécialistes en cancérologie devant choisir une thérapeutique pour des cas complexes. On montre que, parallèlement à la prise de

décision sur chaque cas, une réflexion sur les bonnes pratiques est menée, favorisant d'une part le développement des savoirs de chacun et du collectif, d'autre part la fiabilité globale des décisions. Le texte se conclut sur la notion d'environnement capacitant, dont les caractéristiques sont esquissées.

**Mots-clé** environnement capacitant; ergonomie constructive; activité réflexive; développement des savoirs.

## Promoting constructive ergonomics: the conditions for a capacitating work

**Abstract** The paper presents a constructive view of ergonomics, aiming not only at work efficiency but also at the continuous and joint development of workers and organizations. This approach articulates the socio-economic models proposed by G. Becker and A. Sen. It is illustrated by a study of decision-making between specialists in oncology, who have to propose appropriate treatments for complex cases. We show that the role of the team goes beyond decision making aid: the discussion on specific cases implies a reflection on the rules themselves. Such a collective reflective activity stimulates the development of both individual and collective knowledge and guarantees the global reliability of the decisions. The conclusion introduces the concept of the enabling environment, the characteristics of which are outlined.

**Keywords** enabling environment; constructive ergonomics; reflective activity; knowledge development

### Como referenciar este artículo?

Falzon, P. & Mollo, V. (2009). Para una ergonomía constructiva: las condiciones para un trabajo capacitante. *Laboreal*, 5, (1), 61-69.  
<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV65822346:3343724672>

Manuscrito recibido en: febrero/2009

Aceptado tras peritaje en: abril/2009

## Dossier Temático

### Investigación empírica

## Condiciones para un desarrollo sustentable de sistemas de trabajo en los países emergentes: El caso de tres empresas en Túnez

Tahar-Hakim Benchekroun<sup>1</sup>, Raouf Ghram<sup>2</sup>, Catherine Fournier<sup>3</sup>, Francis Six<sup>4</sup>, Mohamed Akrouf<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Conservatoire National des Arts et Métiers  
Laboratoire d'Ergonomie  
Centre de Recherche sur le Travail et Développement (CRTD)  
41, rue Gay-Lussac, 75005 Paris, France  
<sup>1</sup>[tahar-hakim.benchekroun@cnam.fr](mailto:tahar-hakim.benchekroun@cnam.fr)

<sup>2,3,4</sup> Université Charles-de-Gaulle - Lille 3  
Laboratoire PSITEC  
(Psychologie: Interaction, Temps, Emotions, Cognition) - EA4072  
Domaine Universitaire du «Pont de Bois» - BP 60149  
59653 Villeneuve d'Ascq Cedex, France  
<sup>2</sup>[raouf\\_ghram@yahoo.fr](mailto:raouf_ghram@yahoo.fr);  
<sup>3</sup>[catherine\\_fournier20002000@yahoo.fr](mailto:catherine_fournier20002000@yahoo.fr);  
<sup>4</sup>[francis.six@univ-lille3.fr](mailto:francis.six@univ-lille3.fr)

<sup>5</sup> Faculté de Médecine de Monastir  
Laboratoire de Médecine du Travail et d'Ergonomie  
Avenue Avicenne  
5019 Monastir; Tunisie  
<sup>5</sup>[mohamed.akrouf@rns.tn](mailto:mohamed.akrouf@rns.tn)

**Resumo** Durante a globalização da economia e das trocas comerciais, os denominados “países emergentes” assistiram a uma multiplicação das empresas e a um aumento das taxas de empregabilidade. A antropotecnologia demonstrou já os falhanços de muitas transferências de tecnologia de países do “Norte” para países do “Sul”, durante as décadas de 80 e 90 do Sec. XX. O que é feito destes movimentos hoje em dia? Serão as deslocalizações acompanhadas de novos desafios e processos como esses de transferência de tecnologia? Essas evoluções tiveram um impacto directo na estrutura e na organização das empresas, produzindo níveis de desenvolvimento diferentes no que respeita ao espectro da gestão quando comparado com os domínios da organização e da execução. O “sucesso” do nivelamento nos mundos financeiro, do marketing e da gestão, de acordo com os critérios em vigor nos países desenvolvidos, contrasta com o mundo da produção e da execução, que continua a conhecer situações fortemente contrastantes em termos de

fiabilidade técnica e organizacional e de condições de trabalho deterioradas, comportando riscos importantes para a saúde, a segurança, a precariedade do emprego e o desenvolvimento de competências. Agir sobre os desequilíbrios entre essas duas esferas que coexistem sem trabalharem juntas e que “clivam” a empresa em duas partes distintas e distantes constitui, para nós, um dos maiores desafios para o desenvolvimento durável dos sistemas de trabalho.

**Palavras-chave** desenvolvimento sustentável; deslocalização, antropotecnologia; desequilíbrio; fiabilidade; condições de trabalho

### 1. El desarrollo sustentable de las empresas: intento de definición

El desarrollo sustentable, según la comisión Brundtland en 1987, es un desarrollo apto para satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras. Después de la declaración de Río en 1992, el desarrollo sustentable se volvió un objetivo político y económico prioritario. El concepto ha evolucionado, es así como en lugar del término “comprometer” en otra definición se le da un sentido más positivo al utilizar: “aumentando las posibilidades de las generaciones futuras”. De esta definición de carácter político y social, ¿Qué se entiende por desarrollo sustentable de las empresas? La definición no se limita porque la frontera ética no es clara y que en la mayoría de los casos, la empresa concibe ese tema como parte de los valores morales y de la esfera ética. Para proponer una definición del desarrollo sustentable de las empresas vamos a adoptar el proceso propuesto por Férone, Arcimoles, Belle e Sassenou (2002) basándose en una clarificación semántica de las palabras.

El desarrollo significa no solamente la vocación económica de la empresa, sino también los objetivos e intenciones de los colaboradores internos y externos. La empresa tiene que asegurar su futuro y su crecimiento, y esos 2 objetivos tienen como condición principal la de garantizar el desarrollo de todos los colaboradores, internos o externos, asalariados de la empresa o contractuales.

Sustentable toma sentido con relación a la temporalidad cuyo principio esencial es el desarrollo en las empresas de la visión a largo plazo de los compromisos. Esto invita a las empresas a inscribir el alcance de sus decisiones en términos de gestión en un horizonte más lejano, con el fin de garantizar un funcionamiento estable.

Al centrar los compromisos de la empresa en la dimensión social, ésta constituye una condición *sine qua non* de su desarrollo. La visión únicamente económica y financiera se vuelve insuficiente, incluso un riesgo para el desarrollo sustentable de la empresa si ésta no se articula con una visión social.

El medio ambiente tiene su lugar en relación con las decisiones que toma la empresa. Esta vive y evoluciona en un medio del cual toma sus recursos y sin los cuales no podría funcionar. Considerar este medio ambiente y las relaciones que tienen se hace necesario si lo se quiere es asegurar un desarrollo equilibrado. El resultado de la empresa puede ser positivo a partir del momento en que la gestión se efectúa en armonía con el equilibrio de los intereses de todos los colaboradores, internos y externos, con una perspectiva a largo plazo que tenga como objetivo el desarrollo sustentable y el compromiso de la responsabilidad de todos.

Si se pueden definir los principios generales del desarrollo sustentable de las empresas, sería un error querer fijarlos en el tiempo y en el espacio. El concepto evoluciona sin cesar y su aplicabilidad depende de varios criterios relacionados con el desarrollo económico, tecnológico, social y democrático de un país. En este artículo se trata de mostrar en qué éste concepto, a pesar de las dificultades teóricas y metodológicas de su aplicabilidad, sigue siendo una referencia y una vía pertinente para el desarrollo sustentable de las empresas de los Países en Vías de Desarrollo Industrial (PVDI), y en particular en el contexto actual de la globalización.

### 1.1. Desarrollo sustentable y globalización: el punto de vista del economista

Según Paulet (2007), el “sistema mundo” domina la época actual. Esto se traduce a través de la globalización de diversos cambios y movimientos no solo económicos sino, también tecnológicos, humanos, e ideológicos. Una de las manifestaciones más visible, politizada, mediatizada, y hasta de controversia de la globalización es, sin duda alguna, el traslado de sistemas de producción y de servicios. Si bien se pueden ver algunas ventajas por parte de los países desarrollados en términos, por ejemplo, de poder de adquisitivo de productos a precios más bajos y una necesaria orientación hacia tecnologías más avanzadas (Fontagné & Peeters, 2007), también se ven consecuencias negativas, sobre todo en relación con una disminución del empleo. Sin embargo un desfase entre la percepción y la realidad estadística domina los temores. Ciertos estudios estadounidenses estiman que las reestructuraciones y los traslados de empresas solo representan 5% de despido de las personas (Berger, 2007). En Francia, el cierre de fábricas debido al traslado de sus actividades al extranjero solo representaría el 1% de las reestructuraciones y del 2 a 7% de los empleos perdidos (de Closet, 2007).

Pero las personas más afectadas son aquellas con bajo nivel de calificación (Hijzen, 2005). Y esto sigue siendo cierto a pesar de que los servicios se vean cada vez más sujetos a ser trasladados a otros países (Aussilloux & Cheval, 2002) caracterizando una nueva forma de desempleo. Pero la globalización no significa solo el traslado y este último puede resultar de lógicas e intereses distintos.

En lo que se refiere al traslado de actividades hacia un país extranjero, el cual es el más conocido por el público, hay que precisar algunos puntos. El despliegue de actividades al extranjero por una empresa de tipo producción, montaje, distribución, innovación, es un traslado relativo o total (esto es generalmente cuando en el propio país hay un riesgo de quiebra). En realidad, el despliegue de una firma a nivel internacional se acompaña de un crecimiento de sus actividades en el extranjero. Se trata de una firma de traslado relativo que tiene como objeto el incremento de la producción, de la inversión o del empleo en las filiales instaladas en el extranjero.

Otros elementos estratégicos contribuyen a la movilidad de las unidades de producción. Estos son por ejemplo, la creación de filiales, las fusiones y las adquisiciones, las alianzas estratégicas, los acuerdos y licencias o subcontratación. Se observa, por ejemplo, un aumento del comercio de bienes intermedios cuyo origen es la fragmentación de los procesos de producción. El producto final se divide en componentes cuya producción es realizada en diferentes países. Es el caso de las partes en la industria automotriz, aeronáutica, de computación o de la industria de textil. En cuanto a la globalización de la tecnología y de los conocimientos, los traslados no solo se hacen mediante los conocimientos prácticos o de material (Mouhoud, 2008) sino que, también, se traducen en algunas grandes firmas a través la constitución de departamentos de investigación y desarrollo en las filiales en el extranjero. El último componente de la globalización son los flujos de migración humanos a nivel internacional. La búsqueda de trabajadores calificados por parte de los países industrializados constituye un interés mayor de su desarrollo y crecimiento. El punto de vista del economista sobre la globalización aporta una visión matizada en cuanto a lo que se constata en la actualidad. Aporta también un punto de vista y una comprensión de intereses estratégicos y socio-económicos como base de los procesos de traslado técnico-organizacional, de los movimientos financieros y humanos.

### 1.2. La globalización: ¿Una oportunidad de desarrollo sustentable para los PVDI?

La globalización juega y va a seguir jugando un papel fundamental en los procesos de convergencia y de ajustes entre países. Esto aparece por ejemplo en el ajuste de los países emergentes en términos de PIB por habitante. Estos fenómenos de ajuste tienen como consecuencia que ciertos mecanismos tiendan hacia un ajuste más bien hacia arriba, hacia una mejor calidad de vida, mientras que otros mecanismos tienden más bien hacia abajo. Entre esos mecanismos que tienden a un ajuste hacia abajo, la competencia fuerte por los precios entre los PVDI intensifica el lugar que toma China en el mercado mundial, aun-



que el mercado doméstico chino ofrece también grandes oportunidades de exportación y de desarrollo para otros países. Entre las consecuencias inmediatas de esos mecanismos se pueden mencionar una remuneración del trabajo que tiende a ser muy baja, condiciones de trabajo deterioradas, inversiones esencialmente técnicas y capacitación prácticamente nula, en particular para el trabajo poco calificado. Todo el debate acerca de la globalización y de las desigualdades apunta sobre el ajuste hacia arriba o hacia abajo (de Boissieu, 2007). Si se proyecta uno al 2030, el Banco Mundial prevé que una parte de África (África Sub Sahara) quedará prácticamente fuera de la globalización. Según Peter Auer (2005), jefe de la unidad de análisis e investigación sobre el empleo del Departamento de la Estrategia del Empleo de la Organización del Trabajo, estar en la globalización parece representar una condición para mantener y desarrollar la producción nacional, el empleo y los sistemas de protección social. Precisa que los estudios han mostrado que los países al margen de la globalización son países pobres y que seguirán siéndolo. Así, con este punto de vista, estar dentro de la globalización constituye una oportunidad para crear una dinámica de empleo, mejorar los sueldos y las condiciones laborales. Sin embargo, cabe preguntarse si esto es cierto en todos los casos y en qué condiciones.

### 1.3. Salud en el trabajo y PVDI: algunos puntos de referencia

Las investigaciones y estudios relativos al impacto de la globalización del trabajo en los países en vías de desarrollo industrial (PVDI) parecen muy pocos. En general se trata de temas económicos, de cuestiones de salud o de resultados, pero solo desde un punto de vista exploratorio y la mayoría datan de varios años. Ahora bien, esto representa un interés y una originalidad con relación a los enfoques dominantes, centrando las articulaciones entre el resultado económico, el resultado del sistema de producción, las condiciones laborales, el desarrollo de competencias y el reconocimiento en el trabajo. Se considera que el equilibrio entre estas dimensiones articuladas crea una de las bases del desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo. Pensamos entonces que tales articulaciones y mecanismos de equilibrio instituyen objetos de investigación y de acción, produciendo conocimientos y dispositivos de ayuda al desarrollo sustentable de sistemas de trabajo.

La falta de equilibrio de los sistemas de trabajo se manifiesta a menudo mediante el deterioro de la salud, tal como lo muestran estudios realizados sobre este tema en diferentes PVDI y que establecen un cuadro crítico. Kamel (1990) reporta las condiciones de vida de las obreras originarias de zonas muy alejadas de la empresa en donde trabajan, teniendo que aceptar vivir en cuartos rentados por las empresas, ofreciendo condiciones de higiene sumamente precarias. Fuentes & Ehrenreich (1983) reportan las políticas de gestión del personal de algunas empresas que proponían, a cambio de una suma de dinero, esterilizar a las obreras con el fin de evitar los permisos y ausencias debidas a la maternidad. En un estudio más reciente, Loewenson (2002) aporta informaciones en cuanto a los problemas de salud como resultado de una disminución de la seguridad debido

a los riesgos referidos a los nuevos procedimientos de producción, a la falta de supervisión y de reglas, a una organización deficiente del trabajo o sino, también, debidos a la manipulación de herramientas peligrosas y a la exposición a productos tóxicos. La falta de reglamentación y de legislación en dicho país no permite un censo real de las enfermedades profesionales, cuyo número sería seguramente mucho más elevado que en los países desarrollados. Raouf Pereira (2005), director de la salud del trabajo y coordinador del proyecto DANIBA-OIT, precisa que el sector del algodón en Benin ha tenido un desarrollo espectacular desde el principio de los años 80 y encarna la primera fuente de divisas extranjeras. Actualmente Benin cuenta con 17 fábricas de desgranamiento, de las cuales 9 pertenecen al estado y 8 al sector privado. Alrededor de 5000 trabajadores transforman el algodón. El autor insiste en que existe un gran número de problemas de salud con diferentes niveles de gravedad: el contacto con el algodón puede ocasionar cefaleas, sensaciones de gripe con ligera hipertermia y tos seca. Se agregan riesgos de sordera por el nivel de ruido elevado, así como el uso de pesticidas, etc. Otro caso es el de Túnez, quien es el 5º proveedor de la Unión Europea en cuanto a textiles y vestimentas, y el 15º exportador en el mundo. Sin embargo esta evolución, que representa un desarrollo del empleo (más de 250 000 asalariados), ha dado origen a un aumento significativo de Trastornos músculo esqueléticos declarados en ese sector (Abdallah, Khalfallah, Akroun, Malchaire, 2005), y seguramente dichas cifras no reflejan toda la realidad (Khalfallah, 2005). Esto se explica por un aumento de competitividad y competencia entre países exportadores de los mismos productos, en particular desde la expiración en el 2004, del acuerdo de multifibras sobre los textiles y la industria vestimentaria.

En conclusión, si los traslados de empresas, considerados por algunos autores como un fenómeno menor cuyos efectos deben ser relativizados (Chanteau, 2001), plantea un cierto número de interrogantes en cuanto a las condiciones de éxito o fracaso y a los criterios de evaluación de dichas condiciones. Actualmente, los criterios de evaluación son esencialmente financieros. Este criterio, tal vez, no es el más pertinente. ¿No sería más interesante evaluar y actuar en el proceso para garantizar un éxito económico, financiero y social de los traslados? Si se da una explicación en cuanto a los intereses de los traslados y en general de la internacionalización del trabajo, la reflexión es mínima en cuanto a los análisis sobre las migraciones, que sean positivas o negativas, de los sistemas de producción exportados e implantados tal cual, y de sus impactos sobre la economía y la población trabajadora. Vamos a comenzar nuestra discusión partiendo de campos pioneros en la materia tal como la antropotecnología (Wisner, 1984; Wisner, Paverd, Benckroun & Geslin, 1997) que trata precisamente de los procesos complejos y heterogéneos de la adaptación de sistemas de trabajo trasladados a la realidad de otro país.

### 1.4. Desarrollo sustentable y antropotecnología

La cuestión de los traslados tecnológicos de los países desarrollados hacia los países en vías de desarrollo, y las condiciones



para que esto funcione, ha sido planteadas anteriormente por la antropotecnología (Wisner, 1984). Desarrollada en el ámbito de la ergonomía, ésta observa que los traslados de tecnología eran cada vez más frecuentes y que conllevaban problemas de ergonomía, la cual estaba poco preparada para abordar esta problemática y por tanto no podía tratar correctamente los problemas. La ergonomía no integra de manera específica las diferencias culturales al momento de un traslado de una tecnología. De hecho la antropotecnología insiste en la importancia del tejido social que hay que considerar, diferenciándolo del tejido industrial (Rubio, 1990), además de considerar otros ámbitos como la antropología física, cultural y cognitiva. Además, el estudio del medio ambiente técnico, económico y social es parte del estudio ergonómico. Se trata de una etapa “hipertrofiada” (Nouroudine, 2001) que permite identificar las causas de problemas, más allá de los aspectos socio-económicos y técnicos. Las causas pueden extenderse a aspectos culturales, políticos, geográficos, antropológicos, legislativos... El objetivo de la antropotecnología es doble. Por un lado conocer la sociedad a la cual se van a trasladar las técnicas y, por otro lado, conocer las técnicas que serán trasladadas con el fin de adaptarlas a dicha sociedad (Nouroudine, 2001). La tecnología será considerada como un producto cultural, concebido y desarrollado para ser empleado en un contexto dado. En este sentido, todo traslado de tecnología debe basarse en un proceso de adaptación de ésta al futuro contexto cultural.

La antropotecnología se ha interesado en las condiciones de éxito y de fracaso de las transferencias de tecnología de los países del “Norte” o países desarrollados, hacia los países del “Sur” o PVDI. Para Wisner (1984), el fracaso de los traslados se identifica de acuerdo a 3 niveles. El primero concierne las dificultades de producción en términos tanto de calidad como de cantidad. El segundo refiere a la salud de los trabajadores que serán víctimas de accidentes laborales o de enfermedades profesionales en número importante. El último nivel es el financiero en relación con los resultados esperados, y consecuencia de los 2 primeros. Según el mismo autor, las dificultades que se observan pueden analizarse según sus orígenes geográficos, económicos, comerciales y financieros, relacionados con la fragilidad del tejido industrial y las condiciones sociales y culturales distintas. Un gran número de estudios realizados en los años 80 en el Conservatoire National des Arts et Métiers de Paris, atestiguan de esas dificultades. Entre ellas, las situaciones laborales en climas cálidos que limitan no solo la actividad humana sino, también, las propias instalaciones. Las infraestructuras a menudo insuficientes, engendran retardos en las entregas y frenan la producción. En los PVDI las condiciones financieras inducen a la compra de material usado y/o obsoleto a los países industrializados. Sin embargo la compra de maquinarias nuevas conlleva igualmente inconvenientes ya que las refacciones, como el servicio de garantía no está disponible en el territorio. Esto tiene como consecuencias un plazo de entrega de las refacciones muy largo, o la espera de la venida de un ingeniero del mantenimiento, lo cual significa el paro de la producción. De manera inversa, estos fenómenos conducen al desarrollo de competencias técnicas de los ingenieros de la fábrica para tratar de resolver los problemas sin perder tiempo.

El tejido social del país que recibe la tecnología puede significar un handicap mayor para la empresa. Por ejemplo, puede ser que el país no tenga capacitación técnica suficiente o simplemente no cuente con una población suficientemente instruida, limitando las posibilidades de un reclutamiento de personal calificado. Del lado de los trabajadores, la falta de apoyo social por parte del país se transfiere a las empresas las cuales rentabilizan este hecho demandando o haciendo aceptar desvíos a las leyes laborales como ser el aumento de la jornada laboral (Langa, 1994).

La antropotecnología ilustra bien los problemas de apropiación al momento de los traslados de tecnología, mostrando cómo el resultado de los sistemas de producción, como la salud de los trabajadores se pueden ver afectados. Sin embargo, el contexto de creación y de desarrollo de esta disciplina, así como los estudios efectuados están enfocados únicamente hacia el traslado tecnológico de un país vendedor, hacia un país comprador. Y como lo hemos señalado en la primera parte, existe una diversidad de situaciones que pueden ser traslados de tecnologías, pero también puede tratarse del traslado de una parte o de la totalidad del proceso de producción y de los servicios. Si los primeros significan el traslado de un componente, las máquinas por ejemplo, a un contexto distinto (cultural, antropotecnológico, geográfico...), los segundos encarnan un traslado de una parte o de toda la empresa a otro contexto distinto. Por lo tanto, la globalización y los traslados actuales constituyen una nueva clase de cuestionamientos para la antropotecnología que seguramente la harán evolucionar y situarse en los intereses de los países desarrollados, como en los de los países emergentes. En este artículo instruiremos los cuestionamientos teóricos, metodológicos y pragmáticos siguientes: ¿Los aspectos identificados hace 20 años por la antropotecnología siguen siendo actuales? ¿Las empresas de los PVDI siguen estando absortas frente al hecho de tener que nivelar sus dispositivos de gestión financiera, económica, administrativa y productiva, pedidas o exigidas por los Estados, los organismos internacionales, las casas centrales o los clientes, en perjuicio de la esfera productiva (condiciones de trabajo, formación, prevención de riesgos, entre otros)? ¿Las situaciones laborales en las empresas de los PVDI operan a costa de la salud, la seguridad de los trabajadores y el desarrollo de sus capacidades para reducir costos y atraer inversionistas y empresas trasladadas? Esta asimetría entre exigencias con relación al nivel de la esfera de gestión y de producción, ¿no es acaso causa de vulnerabilidad y de precariedad de los sistemas de trabajo así como un obstáculo mayor a su desarrollo sustentable? En la siguiente parte del artículo aportaremos elementos de respuesta a partir del análisis de 3 empresas tunecinas que nos recibieron y se interesaron en la investigación ergonómica: una empresa de confección textil, una fábrica de productos de higiene para bebé y una empresa de envase de frutas.

## 2. Características de las empresas

Túnez se caracteriza por una diversidad de sus industrias ya sea en términos de estatuto, de actividad como del tipo de organización. Esta diversidad se aprecia en parte en las empresas estudiadas. La primera es una empresa de confección textil que pertenece a un grupo europeo. La segunda es una fábrica de productos para bebé pertenece, en parte, a un grupo tunecino y en parte a un grupo europeo. La tercera es una empresa tunecina de envase de un producto alimenticio típico del país. Las 3 empresas tienen un punto común: son exportadoras, en forma parcial o total de sus productos.

En cada una de esas empresas, se adoptó una metodología de análisis y de intervención, basada en un análisis ergonómico, integrando el contexto político y económico. Se llevaron a cabo entrevistas con los gerentes y con toda la línea jerárquica. De manera complementaria, se realizaron observaciones de campo y algunas grabaciones con el fin de analizar los puestos de ensamblaje de la empresa de confección, así como los puestos de los operarios de la fábrica de productos de bebé.

### 2.1. Elementos del contexto actual de Túnez

Túnez representa uno de los 5 países del Magreb (junto a Argelia, Libia, Marruecos et Mauritania), y es él más pequeño, pero también el más desarrollado económicamente (Institut National de la Statistique, 2007).

Túnez se beneficia de una fuerte inversión extranjera en diferentes sectores, y en particular el sector industrial (Sfeir, 2006). La presencia de empresas extranjeras no se explica solo por una mano de obra calificada a un bajo costo. Las ventajas fiscales, los acuerdos de intercambio libre, así como su proximidad geográfica con Europa, constituyen factores favorables a las inversiones extranjeras (Ben Hammouda, 1995). Un buen número de empresas sometidas a la ley n° 72-38 (ley del 72) benefician de un principio de extraterritorialidad, lo cual les permite una importación libre de bienes necesarios a su producción, así como a la exportación de los resultados de su producción. De hecho, Túnez cuenta con alrededor de 2700 empresas extranjeras proveedoras de, aproximadamente, 230 000 empleos (Institut National de la Statistique, 2007). Los sectores de actividad textil, del cuero y del zapato, agroalimentario, medico, electrónico y químico, dominan la industria local. Con la exigencia del peso de las cargas sociales en los costos del salario total, los trasladados encuentran una razón económica para aumentar. Mientras que en otros países, será el costo directo de los sueldos que determinara el traslado. Sin embargo, Mouhoud (1992) insiste en que el traslado y un eventual bloqueo del lanzamiento de la industria local textil, sumamente presente en Túnez, tendrían que relacionarse con los límites de la automatización del ensamblado, con las dinámicas tecnológicas y la persistencia de las diferencias de costos Norte-Sur.

En cuanto al sistema de salud en el trabajo, las leyes laborales en Túnez, como en varios PVDI, prevén toda la reglamentación y

medidas que se deben efectuar para preservar la salud y la seguridad en el trabajo, así como para mejorar sus condiciones laborales y de vida; Prevé también la participación de los asalariados a la vida de la empresa y su implicación en las comisiones consultivas, equivalentes a los Comités de Empresa y a los de Higiene y Seguridad de las condiciones laborales, en Francia. Las informaciones relativas a los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales se encuentran en la Caja Nacional del Seguro de Enfermedad (Caisse Nationale d'Assurance Maladie); el sistema es similar al sistema francés; sin embargo, algunas patologías, como las afecciones del raquis lumbar no están reconocidas como enfermedad profesional. En lo que se refiere a los horarios de trabajo, la semana de 6 días con el domingo como día de descanso, son los horarios oficiales. El tiempo de trabajo es generalmente de 48h, salvo en algunos sectores públicos y los bancos en donde es de 40 horas. La administración de algunas empresas del sector público no trabajan ni los viernes, ni los sábados en la tarde. Durante los 2 meses de julio y agosto, así como el mes de ramadam, se aplica el sistema de media jornada. Sin embargo, no hay ninguna obligación desde el punto de vista de la legislación en relación con éste último aspecto. Durante la jornada de trabajo los asalariados tienen derecho a las pausas según un cálculo establecido por la ley. El periodo de vacaciones es de 15 por año, incluyendo 12 días hábiles (artículo 113 del código del trabajo). El sueldo mínimo es 1,136 dinars (0,649 euros/h) para aquellos que trabajan 48h y 1,187 dinars (0,678 euros/h) para aquellos que trabajan 40h (Institut National de la Statistique, 2007). Y se le aumenta 75% para las horas extra. Se practican 2 tipos de contrato: el contrato indefinido y el contrato temporal, cuya renovación no puede exceder un periodo de 4 años.

*A priori*, Túnez tiene una legislación muy parecida a la legislación francesa con dispositivos de vigilancia médica de los asalariados. Impone una prevención de la salud de los trabajadores, así como la creación de instancias representativas del personal.

Sobre la base de estos breves elementos de contexto general, tanto a nivel demográfico, económico y reglamentario, vamos a centrar nuestro análisis en las 3 empresas y a mostrar como reúnen o no las condiciones suficientes para un desarrollo sustentable de su propio sistema de trabajo.

### 2.2. Contexto general de la empresa de confección textil

La empresa textil es una empresa extranjera en la región de Monastir, ciudad de la costa a 170 Km. al sur de la capital. Produce pantalanes de alta calidad que son exportados en su totalidad a Europa. La empresa efectúa el corte y la confección. La tela es fabricada y teñida por otra empresa, así como el hilo y otros materiales de costura son comprados a otros proveedores. La solicitud para este estudio fue iniciada por el médico del trabajo debido a problemas de Trastornos músculo esqueléticos reportados por las operarias. Un resultado importante obtenido refiere a las dificultades de adaptación de la organización y de las operadoras, en términos de aprendizaje de la estrategia del grupo. Dicha estrategia aspira a un crecimiento de la diversidad

de los modelos, con el fin de aumentar las partes de mercado y la anticipación permanente de las expectativas de los clientes. Otras dificultades organizacionales resultan del traslado de la empresa con demoras en las entregas. El hecho de que las actividades de la empresa estén distribuidas en distintos países aumenta los plazos de entrega y las probabilidades de una demora. Y un nuevo modelo va a necesitar un nuevo aprendizaje de las operaciones de confección así como nuevas formas de organización, cuando los el tiempo necesario y medios para dichos ajustes son raramente disponibles. En consecuencia, las líneas se ven sometidas por un lado a una disminución de la actividad y a ciertas dificultades en el logro de los objetivos de producción y, por otro lado, a problemas de calidad (gama baja). En cuanto a las obreras, el trabajo es más duro, exigiendo una actividad cognitiva más importante, con presiones de tiempo, horas extras, etc. Otras dificultades de la organización resultan del ausentismo de las operarias especializadas en un tipo de máquina de coser.

Para una mejor visión de la empresa y de sus problemas, recordaremos brevemente las características de la población obrera. La población es sobre todo femenina (322 mujeres, 37 hombres). Las obreras ocupan los puestos de confección y planchado, los hombres el corte. La edad promedio es de 28,8 años con un desvío estándar de 7 años y los extremos van de 19 a 51 años. 75% de la población tiene un nivel escolar de primaria, sin contar con un porcentaje de analfabetas. Pocos están casados (22% de las mujeres y 24% de los hombres). La falta de datos sobre la población general no nos permite comparar las cifras, ni situarlas.

Aproximadamente la mitad del personal está bajo contrato definitivo. Se observa una organización de tipo taylorista con una especialización de las obreras en confección de una misma pieza. Las operarias de costura se reparten en 4 líneas, cada una especializada en un modelo y con diferentes puestos (hilo, planchado). Las máquinas son diversas y el número varía según el modelo. En la parte previa de la línea los obreros están en el corte. Un jefe de línea, un jefe de controladores, un mecánico y un jefe de taller se ocupan de todas las líneas. No existen las fichas de puesto, solo hay prescripciones orales que se limitan a indicar los objetivos en términos de rendimiento. Este se fija de manera general a 164 piezas por hora y por línea. Un rendimiento más bajo se acepta cuando están confeccionando modelos nuevos. Por puesto de trabajo, este rendimiento se establece según el ciclo del puesto y el número de operadores afectados a un mismo puesto. Fuera de la pausa para comer, ninguna otra pausa esta autorizada. Los horarios son los típicos.

En cuanto a las condiciones laborales, los ciclos de producción son cortos, menos de 30 segundos y la actividad de las operarias se encuentra en tensión entre objetivos que pueden ser contradictorios: mantener la cadencia y los criterios de calidad y “aguantar” física y mentalmente la cadencia. Como todo trabajo en una línea, no se trata solo de una actividad manual y física (postura estática sentada), sino también de una actividad cognitiva y sobre todo visual, bajo una presión temporal. Sin dar toda una serie de detalles aquí, nos limitaremos a señalar que las posturas son incómodas y con el tiempo, causa proba-

blemente de problemas en la nuca y puños en interacción con otros elementos de la situación de trabajo como la calidad del material (estado de la máquina, de las agujas, problemas técnicos, el hilo que se rompe, la aguja que se rompe), la variación de las telas (delgada, gruesa), dejar un momento su puesto para ir a ayudar a una colega. Desde luego la experiencia de la obrera tiene también un impacto en la situación, en su manera de trabajar y en lo que se refiere al conocimiento de la máquina, de cierta manera “escucharla”, usarla según las características del producto que esta confeccionando e integrando, anticipando los incidentes eventuales. Además de las condiciones laborales difíciles en la empresa, se agregan las de vida. El origen geográfico de las operarias y las posibilidades de alojamiento son diversas. Las mujeres casadas en general viven con su marido o algunas con sus suegros; las solteras viven con algún miembro de la familia o comparten un alojamiento. Los dos primeros tipos de alojamiento se explican culturalmente, su fragilidad es el riesgo de divorcio o de conflictos con la familia del marido. Los 2 otros tipos, imponen otros problemas esencialmente relacionados a los problemas económicos. El tiempo de transporte entre el domicilio y la empresa es generalmente alto: un poco más de la mitad efectúan un trayecto entre 30 mn y 1 h; 25% pasan más de 1 h. Como los transportes públicos no están bien desarrollados, la empresa dispone de sus propios autobuses para el transporte diario del personal.

### 2.3. Contexto general de la fábrica de productos de bebé

El pedido de un estudio en esta fábrica de pañales para bebé tenía como objetivo disminuir los accidentes del trabajo y fue iniciada por el director del sector de la Gestión, que en aquella época era el Responsable de Calidad. Dicha solicitud fue efectuada al médico del trabajo, quien prefirió transmitirla a un ergónomo, ya que la cuestión no le parecía “médica”. La producción de esta fábrica es en parte para el mercado local, y en parte para exportación hacia países de la región (Libia, Argelia, Marruecos). El capital de la fábrica pertenece en mayoría a accionistas tunecinos, y el resto europeos. Desde el 2004 la fábrica entró en un “proceso de certificación de calidad”. La empresa quiere así perpetuar su actividad a través de un gaje de calidad de los productos y servicios que el proceso permite. Esta política se enfoca en la satisfacción de los clientes y exigencias reglamentarias que se deben aplicar en la fábrica. Para esto, adhirió al Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001 versión 2000. La gestión de la calidad se define como “el modo de gestión de un organismo, basado en la participación de todos sus miembros, aspirando al éxito a largo plazo mediante la satisfacción del cliente, así como ventajas para todos los miembros del organismo y de la sociedad”. En esos términos los principios anunciados son propios a los definidos anteriormente a lo que llamamos un desarrollo sustentable de las empresas. La calidad corresponde, según la norma, al “conjunto de métodos y principios organizados según una estrategia global para movilizar a la empresa con el fin de satisfacer al cliente al costo más bajo”. Los objetivos que están detrás son los siguientes: mejorar la satisfacción de los clientes, mejorar la calidad de los productos

y servicios internos y externos, aumentar la parte del mercado, controlar los costos, controlar el proceso y mejorar el medio ambiente laboral. Sin embargo, la dirección observa que los accidentes del trabajo no disminuyen a pesar de varias acciones efectuadas mediante ese proceso de certificación. Un cuestionamiento sobre la organización emergió entonces.

Para responder a esos objetivos la empresa puso en marcha la reflexión por “proceso”, como lo pide la norma, es decir que todas las decisiones y definiciones de fichas de puesto y de los procedimientos se establecen a partir de lo que se sabe sobre el proceso. Dichos procesos están divididos en 3 tipos: procesos de gestión, representando el despliegue de la política de calidad y la corrección del sistema de gestión; procesos de realización de las actividades de fabricación del producto; procesos de soporte que son las actividades que emanan de los recursos de los procesos de realización (mantenimiento, recursos humanos). Todo está definido en un “manual de procesos” del Responsable de la gestión de la calidad. Sin entrar en más detalles de esta organización altamente orientada a la calidad de la producción, daremos a continuación una breve descripción de la producción y de los riesgos identificados para los trabajadores.

Técnicamente, el proceso de fabricación de pañales se puede describir como sigue: una mezcla de pasta de materia absorbente para el “cojín”; es cojín se cubre de una primera capa de tela, luego de una segunda y finalmente de un plástico. Después se agregan los adhesivos, elásticos, “barreras antifugas” y una “banda de comodidad”. Los componentes se pegan con diversos pegamentos. Después del ensamblaje los productos se cortan. Se efectúa un control calidad antes del empaque y envió al almacén. La producción funciona 24h/24h. Los equipos se organizan con un jefe de equipo, responsable del puesto, conductor, ayudante del conductor, controlador de calidad, empaque, asistencia al mantenimiento. La actividad de los equipos se sigue según una hoja de equipo, que son analizadas todas las mañanas por los responsables. Si se observan problemas recurrentes, se toman decisiones sobre los procesos (cambio de materia prima, compostura, dispositivo de seguridad).

Sin detallar todas las observaciones daremos únicamente algunos elementos de comprensión de esta situación y en particular una situación que implica riesgos para los trabajadores. Los operadores de la máquina de ensamblaje tienen que proveer a la máquina con materia prima y resolver las averías que perturban la producción. Para eso, en lugar de intervenir al momento de la avería, los operadores han desarrollado estrategias para anticiparlas. Detectan lo que puede ser indicios de falta de calidad de la materia prima, que pueden ocasionar averías. Por lo tanto de cierta manera van a “ayudar”, a guiar el paso de la materia prima en los rodillos. El riesgo es que las extremidades (dedos, manos) queden atrapados en los rodillos. Aparte, la presencia de elementos cortantes en la máquina, en los lugares donde intervienen agregan el riesgo de cortarse. Sin embargo estas acciones son necesarias para lograr los objetivos de producción dictados y evitar sanciones por parte de la dirección. Pero tal vez la dificultad mayor en esta situación es el tipo de riesgos y el contexto. Finalmente se trata de accidentes de trabajo “no muy graves”, relativizados por la dirección y los opera-

dores. Esto se explica por diferentes elementos. En la empresa de junto los accidentes son mucho más graves (amputaciones), mientras que aquí “solo” son cortaduras, compresiones. Los accidentes no se declaran sistemáticamente pues son como que parte del trabajo. Pero se olvidan que la seguridad de los operadores se fragiliza de manera significativa y permanente por esas actividades de anticipación y de gestión de los incidentes. Se olvida que esto es un compromiso que evita los paros de la máquina, la pérdida de tiempo y los logros de la producción, pero que los riesgos se están subvalorando. Y esto es sin contar que existen otro tipo de averías recurrentes, solo que estas no pueden ser recuperadas por los operadores y dependen de agentes del mantenimiento externos, y hasta de refacciones del extranjero que acaban a veces siendo fabricadas in situ. La empresa se arriesga a afrontar retroacciones negativas: objetivos de cantidad-calidad  $\rightarrow$  incidentes-averías  $\rightarrow$  anticipaciones  $\rightarrow$  riesgos de accidente  $\rightarrow$  desgaste máquina  $\rightarrow$  fabricación «ad hoc» de refacciones  $\rightarrow$  objetivos de cantidad-calidad... Este tipo de proceso de retroacción negativa amenaza los intereses de calidad, y a término su desarrollo sustentable.

De manera general, la organización de la empresa y de sus medios de producción resaltan las paradojas. Por un lado las máquinas altamente modernas, y del otro el material de base como sillas, escalerillas, vetustos e inadaptados. Esta dicotomía existe también en un nivel más macro en la empresa. Los accionistas no perciben de la misma manera las condiciones laborales. La parte europea, que envía a menudo representantes, manifiesta un interés por condiciones laborales favorables, en particular en relación con el material vetusto. La parte tunecina no destaca las condiciones laborales más que cuando la parte europea lo hace. La máquina es el elemento más importante, sin embargo por el propio bienestar de la empresa, ésta debería establecer un equilibrio entre una política de inversión “tecnocentrada” y una política de inversión “antropocentrada”.

#### 2.4. Contexto general de la empresa de envase de frutas

La tercera empresa, completamente tunecina, envasa un fruto típico del país y lo exporta en su totalidad hacia distintos países extranjeros. La solicitud de un estudio fue hecha por el gerente y propietario de la empresa al grupo regional de la medicina del trabajo, quien la direccionó a la facultad de medicina de Monastir (equipo de los miembros de la Comisión ergonomía de África del Norte, de la Sociedad de Ergonomía Francesa – SELF). El punto de partida era la voluntad del dirigente de querer mejorar las condiciones laborales de las obreras para mejorar la salud y la seguridad, así como mejorar la imagen de la empresa con relación a los clientes extranjeros. Pequeña empresa al principio, y según un proceso de producción artesanal, el actual gerente retomó la empresa hace casi 20 años y la transformó totalmente. Hizo cambios importantes en cuanto a la organización. Instauró y desarrolló diferentes tipos de instancias organizacionales: recursos humanos, producción, comercial y calidad. Mucho antes que muchas empresas agroalimentarias estableció un proceso de certificación ISO 9002. Este proceso implica proveer productos que respeten exigencias de manera sistemática: pro-



veer productos sin riesgos para el consumidor, respetar la reglamentación en vigor, mejorar la satisfacción de los clientes. Este proceso implica mejorar y diversificar la calidad de los productos. Una de las principales consecuencias fue la de conservar los clientes y obtener grandes mercados. *In fine*, la empresa se posiciona como la primera empresa nacional e internacional exportadora de ese tipo de producto. El desarrollo del sector calidad, con la creación de un laboratorio de análisis y la certificación ISO 22000 reforzaron dicha posición en el mercado. La política de calidad de la empresa esta organizada según 4 puntos. El primero es el de mejorar los abastecimientos. Para controlar la calidad del producto y su trazabilidad desde las plantaciones, la empresa se comprometió en un desarrollo de su base de abastecimiento. Las relaciones con los proveedores de fruta consideran ese proceso de incremento de la calidad. El segundo punto es el desarrollo de los recursos humanos. La empresa se comprometió también en un proceso ético y controla que ningún menor trabaje, y que todo trabajador tenga seguro social, e incluso que los que lo deseen sigan cursos de alfabetización. El tercer punto es el de una gestión del medio ambiente. Finalmente el cuarto punto es el de la modernización de la organización motivada por un proceso de “cultura de excelencia” que implica todo el personal.

Cabe señalar que ésta empresa, como las 2 anteriores, cumplen los principios provenientes de una norma internacional de desarrollo sustentable, al menos en su forma prescrita. Sin embargo, si la organización engendra criterios de desarrollo sustentable, y se asemeja a la de grandes empresas de PDI, el análisis de las diferentes etapas del proceso de producción resalta problemas que tienden a frenar o a contrariar el desarrollo. Mediante una breve descripción del proceso daremos algunos elementos de explicación.

El producto llega del sur, en camiones semi-remolque luego de 500 Km. de recorrido. Los operadores descargan el producto directo de los camiones manualmente o con la ayuda de carros elevadoras, en un espacio poco propicio con riesgos de accidentes (golpes, caídas). La siguiente etapa es la fumigación para tratar la fruta en una cámara especial con insecticidas y fungicidas. Los operadores no tienen contacto alguno con estas sustancias tóxicas. El almacenamiento se efectúa en una cámara de frío. Le sigue una etapa de separación, considerada como una etapa crítica. El producto llega en una cinta transportadora en la cual se reparten las operadoras que separan según criterios de tamaño, color, textura, consistencia. Dichos criterios fueron aprendidos y transmitidos oralmente, no están definidos en ningún lado. A través de este proceso de separación se obtiene el producto que responde a los criterios de calidad y de seguridad alimenticia. Esta actividad es una actividad clave en el proceso de calidad que depende de saberes y capacidades desarrolladas con el tiempo y la experiencia. Moviliza una actividad cognitiva de percepción, de categorización y de toma de decisión durante periodos de tiempo largos (8h con solo una pausa para comer de 20 mn) en los cuales la atención no puede fallar. Se despliega de forma paralela una actividad manual y gestual para coger el producto, examinarlo y clasificarlo. Además de las exigencias mentales, se agregan exigencias físicas: parado

(postura estática) o medio sentadas en las cajas apiladas más o menos bien. Todo el cuerpo es movilizado por esta actividad, aunque ésta se concentra en los miembros superiores, la nuca, la cabeza y la espalda. En dichas condiciones se registran errores de separación.

El proceso de producción sigue su curso de tal forma que al final de la cadena agentes controlan el producto en términos de fermentación, infección y tasa de humedad, con el mismo objetivo de obtener el nivel de calidad deseado. Sigue una etapa de lavado, en condiciones no ideales (posición estática parada, ambiente caliente, ruido). Después pasa el fruto por un tratamiento térmico en una cámara especial. Según el cliente el fruto será azucarado o deshuesado. En el primer caso existen condiciones térmicas difíciles para las operadoras de ese taller; en el segundo caso existen riesgos de cortarse con los cuchillos más el hecho de que es una actividad repetitiva en condiciones difíciles igualmente (las operadoras están mal sentadas, mal instaladas). Las 2 últimas etapas – envase y cargamento del producto terminado – engendran también riesgos para las operadoras y operadores.

Para completar el cuadro, las condiciones sociales no son ideales para los trabajadores y en particular para las trabajadoras. El personal se divide en 3 niveles: los operadores y operadoras, el mando intermedio y los ejecutivos. Además hay personal permanente y temporario. Sin embargo no es allí en donde hay una diferencia. Todo el personal, salvo los ejecutivos, está pagado por hora. Esto se explica en parte por la variación de las cosechas, que puede necesitar de un día para otro el doble de operadoras. Se agregan otros puntos en relación con la manera de calcular las horas extra, los periodos de poca actividad, etc. Para las operadoras las posibilidades de evolución son prácticamente nulas y tampoco pueden contar con ningún tipo de prima que se calcula de manera anual.

Fuera de la empresa, existen otras condiciones difíciles en relación con el transporte. Las operadoras viven en un radio de 5 Km y tienen que caminar 2 Km antes de encontrar un autobús, mañana y tarde. Algunas tienen que gastar parte del sueldo en un taxi.

El dueño de la empresa está consciente de una serie de riesgos que pueden comprometer sus estrategias de desarrollo. Uno de ellos es la retención del personal dispuesto a soportar dichas condiciones laborales actuales y el tipo de trabajo que se efectúa, poco interesante y poco calificado. La mano de obra en esa región es cada vez más joven, calificada, con un nivel escolar mas elevado y prefiere trabajar en empresas trasladadas o contratistas. Otro riesgo no menos importante, es el de lograr y mantener la satisfacción de las exigencias crecientes de los clientes, y entre ellas la calidad del producto, la calidad estética de su envase y sobre todo la seguridad alimenticia. El dueño piensa que el sistema de producción actual está alcanzando sus límites, sobre todo por las maquinas y herramientas vetustas, así como por la calidad de las condiciones laborales. Está llevando a cabo una reflexión para poner en marcha un proceso de modernización con el apoyo de ergónomos, y en particular para el puesto de separación de los frutos.



Como primera conclusión general, válida para las 3 empresas, pero en particular para la tercera, cabe señalar la existencia de una asimetría de desarrollo, o de plano una ruptura entre 2 mundos que co-existen de forma paralela, y que solo se cruzan a partir de dispositivos de gestión y de evaluación. Se trata aquí del mundo de la relación directa con los clientes, nivelada según los estándares de los PDI (económicos, financieros, ejecutivos calificados, normas) y del mundo de la producción que válida hasta hoy, los principales resultados obtenidos en la mayoría de las investigaciones llevadas a cabo durante los años 80 y 90 en antropotecnología.

### 3. Discusión general

#### 3.1. Un desarrollo con geometría variable

En tanto que país emergente, Túnez se ha modernizado en varios aspectos. Posee un marco legal inspirado en el de los P.D.I. pero que cede en materia de condiciones de trabajo, de salud y también de tiempo en el trabajo. En cuanto a las industrias, los ejemplos vistos muestran que éstas no pueden proveerse de maquinarias modernas provistas de automatismos. Asimismo, las mismas desarrollan su estrategia entorno al paradigma de la calidad y de la certificación, como lo hacen la mayor parte de las empresas de los P.D.I., a la vez que comportan un sistema organizacional y jerárquico complejo que diferencia a los diferentes servicios y funciones. Sin embargo, esta modernización no se encuentra en forma sistemática en otras esferas del sistema de trabajo. Hemos visto que las máquinas por más avanzadas que sean crean una dependencia con relación a los países proveedores.

Se trata generalmente de firmas europeas que raramente disponen de filiales implantadas en Túnez. De hecho, la producción puede ser suspendida durante varios días en caso de averías requiriendo la intervención de ingenieros extranjeros o de la implantación de piezas de recambio. Además, ciertas refacciones pueden no existir más y entonces es necesario realizar un «bricolage» con otras que se le aproximen. De forma casi sistemática, las empresas solo disponen de máquinas fabricadas en el extranjero aún cuando proveedores locales puedan proponerles el mismo tipo de máquinas o de adaptaciones a medida, siendo la razón invocada a tal rechazo la falta de confianza y la calidad de las máquinas. Sin embargo, acudir a un proveedor extranjero puede chocar con otro tipo de realidades. Por ejemplo, en el caso de la empresa de confección de pañales, el fabricante de una de las máquinas quebró, impidiendo cualquier tipo de ayuda de los ingenieros de mantenimiento o de tener acceso a los repuestos.

También existe una nivelación importante en la esfera financiera, administrativa y de gestión. En diferentes empresas existe un recorte de las diferentes actividades y servicios. En nuestros ejemplos, la empresa de envasado de frutas dispone de un polo de producción, de uno de calidad, de uno comercial y de otro de recursos humanos. La empresa de confección de pañales dispone de una sección de investigación y desarrollo. Sin embargo,

estos diferentes componentes obedecen a las exigencias establecidas por la norma o por los clientes mismos. Si bien estos elementos aportan modernización y formalizan, clarifican y construyen una nueva organización más eficaz que la anterior, la realidad de las condiciones de producción resta aún degradada y degradante.

A propósito de esto, es necesario señalar el desvío entre el marco legal y su aplicación. Por ejemplo, si el sistema de reconocimiento de enfermedades profesionales es parecido al sistema francés, hay que remarcar dos aspectos. El primero es que no existe un reconocimiento de las dorsalgias. Esto no favorece las acciones de mejoramiento de las condiciones de trabajo en este nivel mientras que las situaciones de trabajo que presentan este tipo de riesgos son numerosas. El segundo aspecto es que el listado de enfermedades profesionales referido a los trastornos músculo esqueléticos, ha sufrido recientemente una modificación con relación al de Francia. En adelante, el criterio de reconocimiento de la mayoría de este tipo de trastorno pasa por la calificación del carácter repetitivo o no de la actividad de trabajo. Se trata de una tentativa de objetivación que simplifica, en parte, una patología compleja y plurifactorial. Los riesgos de subregistro son entonces muy probables.

Los desequilibrios constatados en el seno de las tres empresas se observan en otras escalas y niveles. En efecto, el desarrollo industrial en Túnez se efectúa mas rápidamente que el desarrollo de las infraestructuras colectivas requeridas como, por ejemplo, la falta de transportes públicos y su calidad degradada que crean en los asalariados, sobretudo los operarios, grandes dificultades para llegar al trabajo. Si la empresa no provee de los medios adecuados de reemplazo de lo publico, resulta entonces muy costoso en tiempo y dinero para las personas. Tanto la vida privada como la vida social también se ven desequilibradas a causa de las condiciones de trabajo y de vida fuera del trabajo. Es así que, en la empresa de confección hemos podido observar que la tasa de la edad promedio de las operarias solteras es mas elevada que la edad promedio de casamiento a nivel nacional. Las razones esgrimidas por estas mujeres es el empobrecimiento de su vida social debido a que trabajan toda la semana, a veces incluidos los domingos. La vuelta a casa es relativamente tarde y son ellas quienes deben ocuparse también de las tareas domesticas.

En síntesis, los operarios están sometidos a situaciones penosas de trabajo y que comportan riesgos. Las situaciones relevantes dan testimonio de varios factores que están en el origen de estas restricciones. En principio pareciera que una parte de la industria provenga directamente de los P.D.I. Estos traslados son, en parte, debidos al costo elevado de la masa salarial (por ejemplo, fuerte demanda de mano de obra en la industria textil). Y una tasa elevada de enfermedades profesionales y de riesgo de accidentes de trabajo observados en los países de origen y cuyos costos de prevención y de reparación son significativos. De aquí que el traslado se realiza sin la ambición de mejorar la tecnología y su fiabilidad y menos aún las condiciones de trabajo, siendo las obligaciones legales y la dinámica social del país receptor diferentes de las del país de origen. Incluso cuando la

necesidad de mejora de las condiciones de trabajo se hace sentir, numerosas empresas temen una pérdida de la competitividad a causa de precios más bajos y por la adopción de una política y una metodología que no dominan y cuyos resultados pueden llegar a ser limitados.

### 3.2. Límites de las políticas del “costo menor”

Si actualmente los traslados la subcontratación o la conquista de los mercados internacionales por parte de los P.V.D.I. se basan en la buena calidad al «menor costo», esta política comienza a conocer limitaciones o incluso a agotarse en una fuga hacia adelante. Para desarrollar esta idea tomemos dos valores económicos sin duda reductores de la complejidad de los mecanismos económicos y financieros que rigen las relaciones entre clientes internacionales y las empresas de los P.V.D.I, pero que, sin embargo, permiten establecer causalidades plausibles entre los determinantes macro económicos y las realidades de las situaciones de trabajo descritas sucintamente en los párrafos precedentes.

El primero denominado **valor cliente** es un indicador subjetivo que da cuenta del desvío entre la calidad percibida de un producto y su precio. La noción de «calidad percibida» se relaciona con la imagen que el cliente se hace del producto propuesto y de sus diferentes atributos. La gestión del valor cliente resulta de un arbitraje entre este mismo valor y el benéfico de la empresa. El postulado de partida es que de la necesidad de preservar y desarrollar el valor cliente para conservar mejores chances de fidelizar el cliente, de lo cual sabemos cuanto para los P.V.D.I, la constitución es difícil, vital y costosa. Para alcanzar esto, la empresa puede bajar los precios, a costa de su propio beneficio, a menos que ella no llegue a bajar sus costos de producción. La otra solución es llegar a encontrar márgenes de maniobra saliendo por «arriba», es decir, aumentando sin cesar la calidad percibida. En la mayoría de las empresas de los P.V.D.I ya sean contratistas, trasladadas o exportadores de la totalidad de su producción en el extranjero, el único «margen de maniobra» se encuentra en la capacidad de reducir el costo de producción para poder reducir el precio del producto, aumentando al mismo tiempo la calidad percibida. Esta capacidad constituye actualmente uno de los criterios esenciales de evaluación y de fidelización de las empresas de los P.V.D.I. De esta manera, estas empresas están sometidas a demandas y obligaciones de certificación de todo tipo (calidad, medio ambiente, seguridad alimentaria...) y a auditorías internas y externas exigidas por el grupo o las empresas clientes. Sin embargo, la calidad, en los tres casos estudiados, beneficia de un tratamiento particular. En efecto a fin de paliar las pérdidas de fabricación, o de problemas ligados a las máquinas y herramientas, a la formación de los operarios, la empresa multiplica los puestos de control de calidad pasando de uno o dos puestos en caso de funcionamiento «nominal» a cuatro, cinco o más si es necesario. Por ejemplo en una empresa tunecina contratista de enfundado de volantes para la industria automotriz europea, el objetivo «cero defecto» es de rigor y constituye el criterio a cumplir para fidelizar al cliente. Para realizar esto, la gerencia ha emplazado una organización de cinco

puestos de control de calidad (para la operaria durante la transformación del volante, para la jefa, para un primer puesto especializado, otro para controlar a los precedentes y un quinto para validar los diferentes controles). Las operarias solo pueden abandonar el puesto de trabajo una vez que el conjunto de los volantes expedidos por los diferentes puestos de control de calidad hayan sido corregidos, lo que se traduce en retardos de 2 o 3 horas por día no pagadas, dado que ellas mismas son responsables por el enfundado de los volantes.

El segundo valor económico, denominado **valor asalariado**, representa también un indicador subjetivo. Se define en el marco del equilibrio entre contribución-retribución. Este equilibrio reposa sobre la idea de la búsqueda de la colaboración de un asalariado supuesto que percibe su retribución al menos igual que su contribución percibida. A partir de esta definición, toda percepción de desequilibrio entre la retribución y la contribución, conlleva en el asalariado reivindicaciones y/o comportamientos que intentan aumentar su retribución o bien a disminuir su contribución. La noción de retribución no se limita solamente a los aspectos monetarios, integra también el reconocimiento del trabajo realizado como elemento esencial del desempeño global, el desarrollo personal y el sentimiento de pertenencia a la empresa. Esta dispone de numerosos márgenes de maniobra para aumentar los niveles de retribución y de contribución percibida. Pero en las tres empresas estudiadas esto pasa de otra forma. En efecto, para comprender es necesario articular los dos valores cliente y asalariado. Para maximizar los beneficios de la empresa, de sus accionistas o propietarios, el margen de maniobra ligado a la reducción de costos esta cada vez mas limitado y escapa al dominio de los responsables debido a su carácter esencialmente exógeno. Al menos dos razones limitan este margen de maniobra. La primera reside en el aumento de las materias primas, de la energía, del almacenamiento, del transporte... La segunda razón reside en el riesgo de un deterioro de la calidad percibida exigida y esperada del producto de parte del cliente ligada a una baja constante del precio de producción (calidad de la materia prima, del almacenamiento, del transporte...). Si los medios de acción sobre el valor cliente son cada vez mas limitados en una despectiva conjunta de reducción del precio del producto y de maximización del beneficio de la empresa, el valor asalariado queda como una de las «soluciones» de esta ecuación. En gran parte bajo el dominio de la empresa, puede actuar significativamente sobre la reducción del costo del asalariado sin otras compensaciones o reconocimientos (salario, tipo de contrato, reconocimiento o no de las horas extras,...) exigiendo una contribución cada vez más fuerte del asalariado con el riesgo de separarse (como es el caso de la fabrica de volantes para la industria automóvil). Así a menudo el asalariado tiene una percepción de su contribución que esta en desacuerdo con su retribución, entendida ésta en un sentido más amplio que el monetario. Este razonamiento se mantiene pues en muchas empresas francesas, por ejemplo, el 64% del valor agregado corresponde al suplemento de valor económico creado por la producción provista por la empresa, representa los salarios y las cargas sociales. El margen bruto de las empresas, aquel que

sirve para la inversión y a la remuneración del capital es del orden del 32%. Por un mismo trabajo en los P.V.D.I., si las cargas salariales caen al 50%, incluso menos, el margen se acrecienta otro tanto, a menos que la empresa aproveche para bajar los precios de venta.

Este tipo de gestión y de organización implementadas para maximizar el valor cliente y el valor asalariado no puede ser sustentable pues se genera un «efecto espejos» de la calidad, una suerte de calidad al infinito; una gestión de la calidad por imposición obligatoria de los resultados de cada operaria traduciendo por un alargamiento significativo del trabajo no pagado y un aumento de los riesgos de enfermedades profesionales y de accidentes de trabajo; una desmotivación con el riesgo de una baja en la contribución del asalariado, una rotación importante con pérdida de competencias, y un ausentismo que puede hacerse crónico y, a largo plazo, un riesgo sobre el desarrollo de la sobre vida de la empresa y del empleo.

### 3.3. Para un desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo en Túnez

Tal como venimos de ver, el contexto actual ha conducido a nuevas problemáticas y más amplias que las que relevaba la antropotecnología. La situación es más compleja, los países emergentes, como Túnez, tienen la ocasión de obtener mas recursos gracias a la industrialización. Estos recursos podrían ser benéficos a nivel de la población a través de la creación de empleos y, a nivel del estado, a través de los impuestos y tasas reservadas para las empresas. Sin embargo, esta constatación, está lejos de ser optimista. Las precarias condiciones de los trabajadores están más que presentes. El salario es relativamente bajo incluso para el personal calificado o altamente diplomado, y las ocasiones de obtener aumentos son raras. Las condiciones de trabajo son particularmente desventajosas con medios y herramientas de trabajo vetustos y desadaptados a las exigencias de calidad y cantidad siempre en crecimiento.

El entorno, en el sentido amplio del término, es también contrastado respecto de sus evoluciones. La red caminera, incluso si se ha construido una autopista, es relativamente poco desarrollada. Los atrasos, debidos a problemas climáticos, son moneda corriente a causa de inundaciones y de las alcantarillas tapadas. Encontramos acá las mismas cosas que la antropotecnología hace veinte años atrás, a nivel de entorno socio-económico.

Pero las empresas de los países emergentes, como las de los P.D.I., buscan el buen desempeño y enfrentan a la competencia y a las leyes del mercado. Se adaptan y a veces anticipan el futuro a fin de asegurar su supervivencia. Es así que ha implementado desde hace ya tiempo los sistemas de calidad del tipo ISO 9001 a fin de mejorar la de los productos y responder a las exigencias de sus clientes. Por otra parte la constatación en otras empresas confirma el beneficio de la implementación de tales sistemas aportándoles a las empresas mayor organización, mejor comunicación, claridad en los roles, entre otras cuestiones. La norma representa para los P.D.I. una herramienta eficaz para el aspecto

comercial (Mambi-el-sendegele, 2001). Pero si incluso es verdad que la norma es a veces cargada en exceso de procedimientos y de poco margen de maniobra (Lazykoff, 2004), en los P.V.D.I. la norma y la certificación son un desafío vital para preservar o entrar en otros mercados. Sin embargo, también es verdad que las condiciones de trabajo en términos de enfermedades y accidentes de trabajo se encuentran poco afectadas por las mismas.

Frente a este panorama, nos planteamos dos preguntas. La primera es acerca de ¿Qué condiciones deben permitir el desarrollo sustentable en estos países? La segunda es porqué en la actualidad los países llamados emergentes desde hace 30 años son todavía países emergentes? Para intentar responder a la primera, es necesario comprender que el concepto de desarrollo sustentable se relaciona con dos nociones. La primera es la de desarrollo que refiere a las dimensiones técnicas, económicas, sociales y culturales. Refiere a una evolución positiva y debe alcanzar el mejoramiento total del bienestar (Paulet, 2007). La segunda es la de sostenibilidad. Esta introduce una dimensión de temporalidad que, asociada al desarrollo, conduce a consolidar este fenómeno de mejoramiento del bienestar global. En otras palabras, cuales son los criterios que pueden permitir una mejora continua de los sistemas de trabajo. A través de nuestros ejemplos, hemos visto que los P.V.D.I. son capaces de tener empresas competitivas que disponen de tecnologías modernas y de sistemas de gestión de la calidad. Sin embargo esta modernidad esta contrastada por las dificultades ligadas a las dificultades de la infraestructura vial, al clima o, incluso, a las dependencias técnicas de los P.D.I., dado que se constata, como en los estudios de la antropotecnología, una ausencia en la transferencia de la organización del mantenimiento (Wisner, Paverd, Bencheikroun & Geslin, 1997). Pero más allá de estas deficiencias que está en el origen de muchas averías, estas empresas sobreviven incluso en un contexto mundial poco favorable. Nuestra hipótesis es que a pesar de tener una mano de obra poco calificada y analfabeta y un sistema social precario, desarrollan un conjunto de saberes y de saber hacer operativos que les permiten volverse competentes, a un costo muy bajo y en condiciones laborales fuertemente deterioradas. En este sentido, el desarrollo de sistemas de trabajo no puede ser sustentable. No ponemos bajo cuestionamiento los elementos de certificación y de adquisición de nuevos mercados pero, por ellos solos, resultan elementos insuficientes. La población de los países emergentes se instruye y se califica y la globalización no es solo económica sino, también cultural e ideológica. Por otra parte, la población envejece, en nuestro caso el índice de fecundidad es de 1,9 y las previsiones son decrecientes. Es así que todo desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo en los P.V.D.I. dependerá del dominio y la apropiación de los tecnologías transferidas, vía el desarrollo y la innovación de tecnologías producidas localmente y por una inversión consecuente y sustentable en el mejoramiento de las condiciones de trabajo y de vida fuera del trabajo.

Es quizás acá que se encuentra la explicación respecto de la permanencia del estatuto de emergente o de desarrollo de estos países desde hace treinta años. Su desarrollo está sometido

a una doble dependencia. Técnica por un lado frente a las máquinas adquiridas en el extranjero y cuyo mantenimiento se efectúa por personal extranjero y cuya compra de refacciones no puede realizarse en el lugar. Dependencia humana de los operadores y operadoras cuyas competencias constituyen una condición esencial para gestionar los modos degradados, los imprevistos y para alcanzar las exigencias siempre crecientes y rígidas de la producción. Sobre este tema solo el apoyo del estado puede hacer avanzar la situación pero no sobre el plano local, sino sobre un plano internacional. En otras palabras. Una parte de los desordenes de la globalización no pueden resolverse sino a través de decisiones mundiales.

A pesar de los actuales esfuerzos realizados y la voluntad de los estados y de la sociedad civil, las condiciones de un desarrollo sustentable no están aún reunidas para garantizar una dinámica de consolidación de la industria y de los servicios de los P.V.D.I. La situación actual parece aún presentar algunos rasgos de semejanza con el temor expresado por Wisner (1985), es decir una industrialización que no toma en cuenta las necesidades del país sino «una política de puertas abiertas a todos los inversores, desde el momento que crea empleos y reporta ingresos al tesoro público gracias a los impuestos, pero sin preocuparse del tipo de industria transferida, de los efectos económicos, sociales y ecológicos de esta industrialización». La antropotecnología se interesa esencialmente en la transferencia de tecnologías y ha mostrado las razones de su fracaso total o parcial. Para el traslado y la subcontratación, ¿no estamos asistiendo al mismo proceso con un conjunto de determinantes y de nuevas causas? Pero, al mismo tiempo, y paradójicamente, la esperanza de ver una mejora de las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores puede provenir de los P.D.I. al origen de los traslados. Cada vez más, en el trascurso de nuestras intervenciones nos vemos confrontados a pedidos directamente derivados de las preocupaciones o de las exigencias de los clientes de la empresa o a veces de los accionistas extranjeros. Como lo muestra Charreaux (2002) el accionista aporta otros recursos que los financieros y contribuye a identificar las perspectivas de inversión. Por otra parte, la competencia parece alcanzar otro nivel. Si la competencia se efectuó en una época a través de la calidad del producto, hoy día para un mismo producto, dos empresas competidoras estarán ambas certificadas en ISO 9001. En consecuencia, ¿qué criterio de elección tomará el cliente? Pareciera imponerse un criterio riguroso de condiciones de trabajo. Y es porque las cuestiones referidas a la salud y la seguridad en el trabajo comienzan a ser desafíos estratégicos para las empresas a fin de conservar y extender sus mercados. En definitiva, como lo subrayan Teiger y colaboradores (2006) la acción ergonómica está situada en un contexto técnico, social y científico. Si es esencial tomar en consideración estas dimensiones en el enfoque ergonómico o antropotecnológico, la cuestión política se hace presente (Geslin, 2006). La voluntad de desarrollo, en términos de desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo en el marco de la internacionalización del trabajo debe tener un alcance mayor. El trabajo debe, por otra parte, ser parte integrante de los programas de mejora de las condi-

ciones de vida (Nouroudine, 2008), en el sentido en que el mismo es creador de riquezas.

### Referências Bibliográficas

- Abdallah, B., Khalfallah, T., Akrou, M., Malchaire, J. (2005). Prévalence et facteurs de risque des troubles musculosquelettiques en industrie de confection. *Médecine du travail et ergonomie*, 42, 3, 91-97.
- Auer, P. (2005). Travail et emploi dans la mondialisation: permanences et changements. *Actes du 40ème Congrès de la SELF: «Ergonomie et développement durable: le travail humain comme facteur de développement durable et de cohésion sociale»*, Saint-Denis de la Réunion, France.
- Aussilloux, V., & Cheval, M.-L. (2002). Les investissements directs français à l'étranger et l'emploi en France. *Économie et Prévision*, 1-2, 152-153, 171-188.
- Ben Hammouda, H. (1995). *Tunisie. Ajustement et difficulté de l'insertion internationale*. Paris: L'Harmattan.
- Berger, S. (2007). Que peuvent faire les entreprises françaises?. In *La France et la mondialisation. Cahier des sciences morales et politiques*. Paris: PUF.
- Chanteau, J.-P. (2001). Délocalisations et emploi: faux débats et vrais enjeux. *Innovations*, 13, 87-110.
- Charreaux, G. (2002). L'actionnaire comme apporteur de ressources cognitives. *Revue française de gestion*, 5, 141, 77-107.
- De Boissieu, C. (2007). La mondialisation aggrave-t-elle les inégalités?. In *La France et la mondialisation. Cahier des sciences morales et politiques*. Paris: PUF.
- de Closet, F. (2007). La mondialisation, est-ce le chômage? In *La France et la mondialisation. Cahier des sciences morales et politiques*. Paris: PUF.
- Férone, G., Arcimoles, C.-H., Belle, P. & Sassenou, N. (2002). *Le développement durable: des enjeux stratégiques pour l'entreprise*. Troisième tirage, Edition d'Organisation.
- Fontagné L., Peeters, C. (2007). Accompagner les délocalisations. *Reflets et perspectives de la vie économique*, 1, Tome XLVI, 159-171.
- Fuentes, A, & Ehrenreich, B. (1983). *Women in the global factory*. Boston, Massachusetts, USA: South End Press.
- Geslin, Ph. (2006). Le politique et le scientifique dans la pratique anthropotechnologique. *Travailler*, 15, 149-163.
- Hijzen, A. (2005). A bird's eye view of international outsourcing: data, measurement and labour demand effects. *Economie internationale*, 4, 104, 45-63.
- Institut National de la Statistique. (2007). [www.ins.nat.tn](http://www.ins.nat.tn).
- Lazykoff, V. (2004). L'intégration organisationnelle de la certification. Le cas de deux divisions régionales d'une grande entreprise. *Revue française de gestion*, 5, 152, 97-114.
- Kamel R. (1990). *The Global Factory*. American Friends Service Committee.
- Khalfallah, T. (2005). Transfert de technologies et de maladies professionnelles: exemple de la Tunisie. *Actes du 40ème Congrès de la SELF: «Ergonomie et développement durable: le travail humain comme facteur de développement durable et de cohésion sociale»*, Saint-Denis de la Réunion, France.
- Langa, P. (1994). *Adaptation ou création de l'organisation du travail lors d'un transfert de technologie. Analyse de l'activité de l'encadrement et conception de l'organisation*. Thèse de doctorat



d'Ergonomie, CNAM, Paris.

Loewenson, R. (2002). Globalization and occupational health: a perspective from southern Africa. *Bulletin of the World Health Organization*, 79, 863-868.

Mambi-el-sendegele, F. (2001). Règles – normes. Certification de qualité et management industriel: le cas des organismes de formation. *Innovations*, 1, 13, 133-158.

Mouhoud, E-M. (1992). *Changements techniques et division internationale du travail*. Paris: Editions Economica.

Mouhoud, E-M. (2008). *Mondialisation et délocalisation des entreprises*. Paris: La Découverte.

Nouroudine, A. (2001). *Techniques et cultures. Comment s'appropriation des technologies transférées*. Toulouse: Octarès Editions.

Nouroudine, A. (2008). El trabajo: componente olvidada en el documento de estrategia de crecimiento y de reducción de la pobreza en los Comores. *Laboreal*, IV, 1, 29-38. <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU547112358943:682781>

Paulet, J-P. (2007). *La mondialisation*. Paris: Armand Colin.

Pereira, R. (2005). Transfert de technologies et difficultés de la filière coton en Afrique de l'Ouest: conditions de travail et survie des exploitants. *Actes du 40ème Congrès de la SELF: «Ergonomie et développement durable: le travail humain comme facteur de développement durable et de cohésion sociale»*, Saint-Denis de la Réunion, France.

Rubio, C. (1990). *La maîtrise technologique: l'exemple des téléphonistes philippins. Une approche anthropotechnologique*. Thèse de Doctorat en Ergonomie, CNAM, Paris.

Sfeir, A. (2006). *Tunisie, Terre de paradoxes*. Paris: L'Archipel.

Teiger, C., Barbaroux, L., David, M., Duraffourg, J., Galisson, M. T., Laville, A. & Thareaut, L. (2006). Quand les ergonomes sont sortis du laboratoire....à propos du travail des femmes dans l'industrie électronique (1963 – 1973). Rétro-réflexion collective sur l'origine d'une dynamique de coopération entre action syndicale et recherche-formation-action. *Pistes*, 8, 2, 1-38, <http://www.pistes.uqam.ca/v8n2/articles/v8n2a4.htm>

Wisner, A., Paverd, B., Benchekroun, H. & Geslin, P. (1997). *Anthropotechnologie: Vers un monde industriel pluricentrique*. Toulouse: Octarès Editions.

Wisner, A. (1984). L'anthropotechnologie, outil ou leurre? *Technologies, idéologies, pratiques*, 5, 28-59.

Wisner, A. (1985). *Quand voyagent les usines*. Paris: Syros.

## Condições para um desenvolvimento durável dos sistemas de trabalho dos países emergentes: Exemplo de três empresas na Tunísia

**Resumen** Con la globalización y los intercambios, los países llamados emergentes ven a las empresas multiplicarse, así como a la tasa de empleo. Así como la antropotecnología mos-trado durante los años 80 y 90 los fracasos de varias transfe-rencias de tecnología de los países del “norte” hacia los países del “sur”, ¿Qué se puede decir hoy en día de dichos movimien-tos? ¿Los procesos que acompañan el traslado de empresas y fábricas se asemejan a aquellos de las transferencias de tecno-logías o se trata de procesos nuevos? Estas evoluciones tienen consecuencias directas ya sea en la estructura como en la or-ganización de las empresas a diferentes niveles de desarrollo y que van desde la gestión y administración hasta la ejecución. Por un lado, existe el éxito de lograr un ajuste del mundo fi-nanciero, del marketing y de la gestión, según los criterios de los países del primer mundo y, por otro lado, el mundo de la producción y de la ejecución que sigue soportando situaciones de contraste en términos de fiabilidad técnica y organizacional y de las condiciones laborales que se deterioran presentando riesgos importantes para la salud y la seguridad, puestos pre-carios y pocas oportunidades de desarrollo de las competen-cias de las personas. Uno de los principales desafíos del desar-rollo sustentable es entonces actuar sobre los desequilibrios de ambas esferas que co-existen, y que dividen a la empresa en dos dimensiones distintas y distantes.

**Palabras-clave** desarrollo sustentable; desplazamiento de empresas; antropotecnología; desequilibrio; fiabilidad; condi-ciones laborales

## Conditions pour un développement durable des systèmes de travail des pays émergents: Exemple de trois entreprises en Tunisie

**Résumé** Avec la globalisation de l'économie et des échan-ges, les pays dits «émergents» voient les entreprises se mul-tiplier tout comme le taux d'emploi. Si l'anthropotechnologie avait montré durant les années 80 et 90 les échecs de nom-breux transferts de technologie de pays du «Nord» vers les pays du «Sud»; qu'en est-il aujourd'hui de ces mouvements? Et les délocalisations s'accompagnent-elles des mêmes enjeux et processus que ceux des transferts de technologies? Ces évo-lutions ont impacté directement la structure et l'organisation des entreprises avec des niveaux de développement différents de la sphère de la gestion et du management et celles de l'or-



ganisation et de l'exécution. D'un côté la «réussite» de la mise à niveau du monde de la finance, du marketing et de la gestion, selon les critères en vigueur dans les pays développés; et de l'autre côté, le monde de la production et de l'exécution qui continue à connaître des situations fortement contrastées en terme de fiabilité technique et organisationnelle ainsi que des conditions de travail détériorées avec des risques importants pour la santé, la sécurité, la précarité de l'emploi et le développement des compétences. Agir sur les déséquilibres entre ces deux sphères qui coexistent sans pour autant travailler ensemble, «clivant» l'entreprise en deux parties distinctes et distantes, constitue pour nous l'un des enjeux majeurs du développement durable des systèmes de travail.

**Mots-clé** développement durable; délocalisation; anthropotechnologie; déséquilibre; fiabilité; conditions de travail

### *Conditions for sustainable development of work systems in emergent countries: Example of three companies in Tunisia*

**Abstract** During the globalization of the economy and of the financial exchanges, the so-called “emergent” countries have seen companies and job rates increasing.

Anthropotechnological studies have shown failures in many technology transfers from countries of the “North” towards countries of the “South” during the 80's and the 90's. What is the current state of these movements today? Moreover, do the relocations bring new stakes and processes similar to these technology transfers? These evolutions impacted directly on the companies' structure and organization, producing different development levels concerning the scope of the management when compared with the organization and execution domains. The “success” of the upgrade on the finance world, the marketing and the management, according to current criteria in developed countries, contrasts with the world of the production and the execution that continues to face contrasting situations in terms of technical and organizational reliability and precarious working conditions with important risks for health, safety, job precariousness and expertise development. To act on the imbalances between these two spheres that coexist without working together and that “split” the companies in two distinct and distant parts, therefore constitutes one of the major stakes in the sustainable development of work systems.

**Keywords** sustainable development; relocation; anthropotechnology; imbalance; reliability; work conditions

### Como referenciar este artículo?

Benchekroun, T-H., Ghram, R., Fournier, C., Six, F. & Akroun, M. (2009). Condiciones para un desarrollo sustentable de sistemas de trabajo en los países emergentes: El caso de tres empresas en Túnez. *Laboreal*, 5, (1), 70-83.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV65822346:3343994682>

*Manuscrito recibido en: febrero/2009*

*Aceptado tras peritaje en: junio/2009*

## Dossier Temático

### Investigación empírica

#### *Resiliência e Fragilidade dos Sistemas de Trabalho e Sustentabilidade: estudos de casos de sistemas sociotécnicos complexos no Brasil na área nuclear, aviação e emergência*

José O. Gomes <sup>1</sup>, Paulo V. R. Carvalho <sup>2</sup>, David D. Woods <sup>3</sup>, Tahar Hakim Benchekroun <sup>4</sup>, Marcos R. S. Borges <sup>5</sup>

<sup>1,2,5</sup> Núcleo de Computação Eletrônica & Instituto de Matemática

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Av. Athos da Silveira Ramos, 274

Cidade Universitária, Rio de Janeiro, Brasil

<sup>1</sup>joseorlando@nce.ufrj.br

<sup>2</sup>paulov@ien.gov.br

<sup>5</sup>mborges@nce.ufrj.br

<sup>3</sup> Institute for Ergonomics

Ohio State University, EUA

<sup>3</sup>woods.2@osu.edu

<sup>2</sup> Comissão Nacional de Energia Nuclear

Instituto de Engenharia Nuclear, Brasil

<sup>2</sup>paulov@ien.gov.br

<sup>4</sup> Laboratoire d'Ergonomie

Conservatoire National des Arts et Métiers, France

tahar-hakim.benchekroun@cnam.fr

**Resumen** La Ingeniería de Resiliencia hay como propósito permitir a las personas y las organizaciones a se tornaren atentas y sensibles a los modelos de riesgos adoptados y a las estrategias adaptativas usadas para controlar la emergencia y los recorridos de fallas. Una organización resiliente debe proporcionar medios para la gestión de las adaptaciones, monitoreando, entendiendo, reflejando y aprendiendo a partir de estas estrategias, identificando amenazas y riesgos a la seguridad. Fallar en aplicar esos principios lleva la organización a actuar en un modo reactivo, en una condición de lucha constante contra el peligro. Los estudios de caso presentados en este artículo procuran aplicar los conceptos y métodos de la ingeniería de resiliencia, así como relacionarlos con el concepto de sustentabilidad de los sistemas socio-técnicos complejos, en un país de desarrollo industrial reciente que es el caso de Brasil. Los casos abordan los dominios nuclear, aviación y emergencia y utilizan la Análisis del Trabajo Cognitivo (ATC) como base metodológica. Los estudios permitirán identificar factores de resiliencia y fra-

gilidad en los diversos dominios abordados, mostrando aun que un sistema proactivo de gerenciamiento de seguridad usando conceptos de la ingeniería de resiliencia puede fornecer a las organizaciones medios eficaces para balancear seguridad y objetivos de alta productividad.

**Palabras-clave** resiliencia, seguridad de sistemas complejos, análisis del trabajo cognitivo

### 1. Introdução

Uma condição básica para que uma organização alcance alta confiabilidade e resiliência é superar as tendências reativas, construindo antecipações aos problemas e a eventos inesperados e não desejados. Tal organização deve ser capaz de observar o passado com clareza, produzindo compreensão e reflexão sobre os micro-incidentes, as restrições ao trabalho dos operadores e as estratégias desenvolvidas pelas pessoas de forma a aprender e prevenir a ocorrência de falhas nas organizações (Woods, 2005). A Engenharia de Resiliência tem como propósito permitir às pessoas e às organizações a se tornarem atentas e sensíveis aos modelos de riscos que adotam de forma a controlar a origem e os caminhos das falhas (Dekker, 2006).

Os acidentes em sistemas sócio-técnicos (*Challenger*, *Columbia*, colisão aérea da *Gol/Legacy*, queda da aeronave *Black Hawk* dos EUA no Iraque, etc.) têm mostrado como diversas organizações, todas com múltiplas camadas de defesas e sistema de controle, não conseguiram balancear os riscos da segurança com a pressão produtiva. Esses acidentes evidenciaram padrões clássicos de deriva das organizações em direção a uma operação mais eficiente e menos segura, produzindo acidentes. Alguns desses padrões são: enfatizar mais a produção que a segurança, considerando os êxitos do passado como razão de confiança no futuro; processos fragmentados de resolução de problemas; falta de reavaliação das estimativas quando novas evidências se acumulam; perturbações/interrupções dos fluxos de informação entre departamentos da organização dificultando a comunicação, resultando em organizações cegas e incapazes

zes de aprender com os incidentes de menor importância (CAIB, 2003; Snook, 2000; Carvalho, Gomes, Huber & Vidal, 2009).

Se considerarmos que os padrões descritos acima são quase os mesmos para todo um conjunto de acidentes maiores em sistemas sócio-técnicos complexos, então, para poder evitar tais acidentes, necessita-se criar a antecipação (*foresight*), monitorando o nível de risco do sistema através de seu ciclo vital completo e identificando os sacrifícios na tomada de decisões (*sacrifice decisions*), isto é, as compensações da segurança/produção são feitas pelas pessoas todos os dias. Além disso, precisamos entender como se obtém êxito frente às restrições à atividade de trabalho (e se esse êxito poderia conduzir a maiores falhas) e como as pessoas aprendem e se adaptam para garantir a segurança em um mundo pleno de lacunas, perigos e conflitos de metas e objetivos (Hollnagel & Woods, 2005; Adamski & Westrum, 2003; Cook, Render & Woods, 2000).

Durante o seu trabalho diário, as pessoas atuam em diversos papéis dentro de uma organização complexa com várias camadas de barreiras de defesa em profundidade. Neste cenário complexo, as pessoas não estão totalmente conscientes dos potenciais caminhos de falhas que podem emergir conforme elas desenvolvem as estratégias locais para face frente às restrições e à complexidade do sistema. A multiplicidade de tarefas para manter uma operação eficiente e sem falhas e a consequente sobrecarga cognitiva, normalmente impede às pessoas de refletir sobre o resultado de suas ações e aprender com elas. Uma organização resiliente deve proporcionar meios para superar esta situação, monitorando, entendendo, refletindo e aprendendo a partir dessas estratégias, identificando ameaças e riscos à segurança. Falhar em aplicar esses princípios leva a organização a atuar em um modo reativo (e *hindsight*), numa condição de luta constante contra o perigo (Woods, 2005).

Os estudos de caso apresentados neste artigo procuram aplicar os conceitos e métodos de engenharia resiliência, bem como relacioná-los com o conceito de sustentabilidade dos sistemas sócio-técnicos complexos, num país de desenvolvimento industrial recente que é o caso do Brasil. Os casos abordam os domínios nuclear, aviação e emergência. Em uma Usina de Energia Nuclear, foram analisados micro incidentes durante a operação da planta. As análises mostram as ações de controle dos operadores usadas para solucionar pequenos conflitos que se apresentaram no nível operacional, e como eles organizaram os recursos requeridos para sua ação/cognição, ou seja, o material, a parte social, e características culturais do ambiente. O quadro (framework) de micro incidente permite uma visão antecipada das ações de controle dos operadores, permitindo a análise sistêmica e o pensamento crítico sobre a possibilidade, de que essas situações problemáticas relativamente pequenas nas camadas fracamente acopladas do sistema, possam conduzir a resultados negativos em algum momento no futuro (Carvalho, Santos, Gomes & Borges, 2008).

Também foram estudados os conflitos entre metas e objetivos no sistema de transporte por helicópteros para as plataformas de petróleo na Bacia de Campos no Brasil, para descobrir o quão resiliente e frágil é o sistema de transporte por helicóptero, dada as demandas de produção e pressões econômicas vigentes. A análise permitiu conhecer conflitos entre meta e objetivos que se apresentaram nas fronteiras do funcionamento entre as diversas organizações envolvidas e como as pessoas, atuando em seus diversos papéis, adaptam-se a esses conflitos, e as implicações destas adaptações para segurança e resiliência do sistema como um todo (Gomes et al., 2009).

O terceiro estudo caso relacionado à pesquisa tem por objetivo analisar a simulação da resposta a uma emergência nuclear sob uma abordagem da ergonomia cognitiva e engenharia de resiliência. Esta simulação acontece anualmente como forma de treinamento para responder eficazmente a situações e eventos ligados às emergências nucleares. Ela se desenvolve na cidade de Angra dos Reis, em cujo município está localizado o parque nuclear brasileiro de produção de energia e congrega 26 organizações privadas e públicas, nos níveis federal, estadual e municipal (Costa et al., 2008).

Por fim, acreditamos que a resiliência dos sistemas sócio-técnicos complexos é uma condição, entre outras, para manter a sustentabilidade das organizações. Para isto, o uso dos conceitos, da metodologia e das ferramentas que fazem parte da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), é uma condição *sine qua non* para compreender as organizações identificando resiliência e fragilidades que interferem no funcionamento dos sistemas produtivos complexos. O conceito de desenvolvimento sustentável dos sistemas de trabalho empregado neste artigo se baseia, em parte, na resiliência do mesmo, tanto ao nível de projeto quanto de funcionamento. Portanto, desenvolver a resiliência, compreendendo o nível de projeto e operação, é uma condição necessária e fundamental. Por resiliência de projeto, compreendemos a atividade desenvolvida na concepção dos sistemas produtivos complexos cujo processo permite em suas várias etapas realizar atividades de simulação que permitam, por exemplo, visualizar as atividades futuras de funcionamentos, identificando *gaps* e *bugs* na relação entre tecnologia, pessoas e organizações (Adamski & Westrum, 2003). E por resiliência de funcionamento ou operação compreendemos a capacidade contínua e ininterrupta do sistema em adaptar-se à variabilidade de situações e sempre se antecipar às situações não desejáveis para garantir uma confiabilidade e eficiência permanentes.

## 2. Metodologia

A Engenharia de Resiliência proporciona uma estrutura metodológica e a Análise de Tarefas Cognitivas (CTA – *Cognitive Task Analysis*), as técnicas para analisar o trabalho em sistemas complexos, utilizadas nos diversos estudos de casos descritos artigo: micro-incidentes em sala de controle de uma usina nuclear, sistema de transporte por helicópteros e a simulação de resposta

à emergência nuclear. A CTA é um nome geral que engloba um conjunto de métodos e técnicas usados para compreender e descrever os aspectos cognitivos das atividades diárias de trabalho, incluindo como os profissionais vêem o trabalho que fazem, e como eles dão sentido aos eventos e restrições que encontram durante o desempenho de suas atividades (Crandall, Klein & Hoffman, 2006). Esses métodos dependem de um acesso direto aos profissionais ou especialistas ou trabalhadores experientes em domínios específicos dos quais se busca extrair informações.

De acordo com a abordagem da engenharia de resiliência, para permitir que as pessoas e organizações possam tomar melhores decisões no *tradeoff* produção versus segurança num contexto dinâmico e competitivo, não é suficiente a organização possuir apenas um sistema de gestão de riscos, com barreiras de segurança e uma engenharia voltada para a proteção contra eventos adversos. Em organizações resilientes, a segurança deve ser fazer parte das tomadas de decisão diárias, por meio de uma revisão ativa dos modelos de risco e avaliação da efetividade das ações corretivas. Uma organização segura precisa ser dinâmica, engajada, informada e informativa para ser capaz de manter um balanço de produção versus segurança adequado em um longo período de tempo (Woods, 2005). Desta maneira, uma organização para se tornar resiliente precisa desenvolver maneiras de gerar informações sobre como a organização está realmente operando e por que as pessoas estão operando desta maneira.

Assim, em vez de se focar em como o trabalho deve ser feito (as regras prescritas e tarefas), nós nos voltamos em compreender como e porque o trabalho está sendo feito de uma forma particular, considerando as restrições ou limites que conformam o trabalho, e analisando os modelos de risco que as pessoas estão usando durante suas decisões de sacrifício. Esta abordagem identifica a variabilidade das atividades dos trabalhadores e como suas opções – o quê, quando e como agir – são permitidas e/ou ajudadas ou restringidas pelo ambiente de trabalho. Em meio a estas condições, os trabalhadores podem gerar uma grande variedade de padrões de trabalho, incluindo comportamentos desconhecidos e inovações nas práticas de trabalho que precisam ser monitoradas para identificar as implicações âmbito da relação produção versus segurança. Como há diferentes tipos de restrições que podem moldar o comportamento dos trabalhadores, várias dimensões de análise são necessárias, como mostradas na figura 1.



Figura 1: As diversas dimensões da análise

Nos casos que serão apresentados a seguir, diversos métodos e técnicas da Análise de Tarefas/Atividades Cognitivas foram usados tanto na fase de coleta quanto de análise e apresentação dos dados, conforme as características de cada ambiente de trabalho e os objetivos específicos de cada um dos estudos.

### 3. Análise dos Casos: nuclear, aviação e emergência

#### 3.1. Tomada de decisões operacionais em usinas nucleares

Neste estudo o objetivo foi observar como os operadores de sala de controle de usinas nucleares lidam com situações novas, ou pelo menos não esperadas, as quais definimos como situações de micro incidentes (Carvalho et al., 2008; Carvalho, Vidal & Carvalho, 2007; Carvalho, Santos & Vidal, 2006) de modo a avaliar como os operadores tomam decisões (*tradeoffs* segurança versus produção) e usam o suporte dos procedimentos operacionais.

A atividade de trabalho dos operadores foi gravada mediante o uso de equipamentos de áudio e vídeo. Conforme a abordagem de estudos em situação real de trabalho da ergonomia, os operadores receberam só uma instrução: comportar-se de forma tão normal quanto possível, apesar dos equipamentos de gravação e da presença dos analistas na sala de controle. Quatro ergonomistas observaram o trabalho dos operadores na sala de controle e coletaram os dados para o estudo. O procedimento consistiu de 3 fases: 1) Coleta de dados, 2) Preparação dos dados e 3) Análise. Para compreendermos as decisões dos operadores ao lidar com micro-incidentes, o conteúdo das gravações de áudio e vídeo do trabalho dos operadores foi codificado em diversas categorias conforme a tabela 1.

Seguindo o método proposto 15 micro incidentes (Mis) foram analisados, sendo 10 durante a parada de usina, 4 durante a

partida e 1 durante o treinamento em simulador. Dentre estes MIs observamos que procedimentos foram seguidos em apenas 3 ocasiões, sendo que em uma delas durante o treinamento em simulador, seguir o procedimento a risca sem considerar o estado geral da planta foi o que engendrou o micro incidente, conforme observação do próprio instrutor do simulador. Em diversas ocasiões, operadores, mais especificamente Supervisores de Turno, tiveram que arbitrar situações onde procedimentos geravam conflitos, como nos casos de liberação/suspensão de testes nos quais os procedimentos de teste eram incompatíveis com a programação dos testes: a condição operacional da usina prevista no procedimento de teste não era compatível com o momento planejado para sua realização. Nestes casos o Supervisor tentou por duas vezes realizar os testes (contrariando um dos procedimentos) e teve de suspendê-los em função de dificuldades operacionais.

Categoria	Definição
Ponto de ruptura - Decisão	Ponto de ruptura da operação "normal" motivando decisão que gera um curso de ação (CuA) diferente do previsto no procedimento. Por exemplo, usar um atalho, parar um processo, esperar para ver como o micro incidente evolui, enviar um operador ao campo etc.
Entrada	Informação que conduz a uma avaliação alterada que requer uma decisão. Identificação de quando o tópico relativo à decisão foi introduzido e que fatores novos causaram a mudança.
Instigado por	Quem identificou a necessidade de tentar resolver um problema.
Envolvidos	Pessoal envolvido desde a identificação do problema/ auxílio na resolução até a tomada de decisão.
Meta	O objetivo da decisão. Verbalmente declarado ou deduzido pelo investigador. Metas incluem parar um processo, partir um sistema, realizar testes etc.
Razão	Baseada na meta. Por exemplo, a meta pode ser a parada de um processo, a razão era minimizar o dano potencial da evolução do micro incidente. Pode ser declarado mas, frequentemente, tem que ser deduzido.
Opções e consequências	Opções disponíveis como meios alternativos de solucionar o problema identificado. Dentre essas opções podem estar não fazer nada ou esperar. As consequências se referem ao que aconteceria se estas opções fossem selecionadas em vez do CuA escolhido. Mais uma vez, opções e consequências podem ser declaradas, mas algumas vezes precisam ser deduzidas.
Tempo	O tempo decorrido desde quando o problema foi identificado até a tomada de decisão.

Tabela 1: Esquema de codificação

Resumimos a seguir os principais resultados do estudo:

- Os operadores de sala de controle resolvem problemas gerados por micro incidentes e tomam suas decisões basicamente a partir de reconhecimento de padrões e de regras condição-ação implícitas. Estas regras parecem ser derivadas muito mais da experiência e treinamento (conhecimento tácito) do que dos procedimentos operacionais padrão.
- Os problemas são resolvidos em série à medida que vão emergindo, quando há alguma mudança observável no estado do sistema. Há pouca evidência de geração e comparação de opções.
- As restrições do ambiente (técnicas, sociais, culturais) limitam severamente a possibilidade de antecipação e a quantidade de opções disponíveis.

Os procedimentos escritos, de diversos tipos, são a principal fonte de auxílio com que contam os operadores das usinas para realizar as tarefas de operação. Entretanto, os resultados do estudo apontam problemas em relação ao modo de utilização, ela-

boração e modificação dos procedimentos. Enquanto a estrutura legal adota como um valor seguir procedimentos a risca – estabelecendo punições em caso de não cumprimento de procedimentos – as restrições técnicas, organizacionais e culturais vão de encontro a este objetivo.

A concepção procedural do trabalho dos operadores, baseada em instruções detalhadas que se supõe sejam seguidas à risca chamada por Perin (2005) de “cultura do controle”, possui limitações em função da dificuldade dos projetistas de preverem todas as ações que serão efetivamente necessárias em situações novas e devido às restrições impostas pelo contexto de trabalho.

Esta situação foi observada no uso do procedimento de emergência durante o treinamento em simulador. Este procedimento manda reduzir a pressão até 80 bar e não considera inteiramente as variabilidades do processo, gerando dúvidas inclusive quanto a pertinência da instrução e forma de utilização. Quando questionados pelo instrutor o motivo pelo qual estariam seguindo uma instrução às cegas, o que estaria agravando o acidente simulado, os operadores alegaram questões estruturais/legais, como a obrigatoriedade de seguir os procedimentos à risca.

Diversos micro incidentes analisados mostraram situações onde os operadores, em função da situação, das metas e objetivos, das pressões, de seu estado físico e emocional, e também em face de dificuldades inerentes às postulações e incongruências contidas nos próprios procedimentos, lançam mão de estratégias cognitivas baseadas em regras condição-ação implícitas, tentativa e erro, analogias para tomar decisões e flexibilizar procedimentos. Estas condições obrigam os operadores a realizar modificações *ad hoc* em procedimentos (não cumprimento de requisitos escritos) durante a operação, apesar da evidente ansiedade que este tipo de decisão provoca em função da cultura de controle da organização, como no exemplo dos micro incidentes relacionados a liberação/suspensão de testes. Micro incidentes durante os testes emergiram da relação entre a necessidade do Supervisor seguir o planejamento das tarefas (pressão da produção) com requisitos contidos nos procedimentos de testes (realizar testes com o reator no estado sub crítico frio, que não era o estado do reator no momento planejado para os testes). Assim, por duas vezes o Supervisor toma a decisão de não seguir o requisito do procedimento de teste (reator sub crítico frio) e libera os testes conforme o plano de tarefas, os quais tiveram que ser suspensos após pressões de demais operadores em função de problemas no processo de resfriamento da planta. O uso de estratégias baseadas em analogias (“*subir a potência em 5% para ver se pára a oscilação*”), sem o suporte necessário para saber se a estratégia poderia afetar a segurança, permitem indicar que tipo de modelo local de risco vem sendo adotado por cada tipo de operador (supervisores, operadores da planta).

Por outro lado, é importante observar que o modelo local de risco é reforçado pelos sucessos obtidos nestas flexibilizações trazendo como consequência natural uma aumento da confian-



ça neste tipo de estratégia, que tende a ser cada mais utilizada, mas que necessariamente demandas novas formas de abordar este contexto fundamental para a segurança dos processos, tal como apontada pela engenharia de resiliência.

### 3.2. Sistema de Transporte por Helicópteros na Bacia de Campos

Esta pesquisa, baseada na análise da atividade cognitiva dos pilotos que voam na Bacia de Campos a serviço da Petrobrás, busca identificar os fatores contribuintes e os *contrantes* que interferem na atividade dos pilotos, cujas consequências afetam o desempenho operacional do sistema de transporte como um todo e, consequentemente, a segurança de voo. *Contrantes* são fatores que de alguma maneira dificultam o que é feito e, principalmente, a forma prescrita de como as coisas deveriam ser feitas, sendo então determinantes da criação de diversas estratégias adaptativas por parte dos agentes. Como regra geral, estas estratégias adaptativas podem tanto facilitar o trabalho das pessoas quanto contribuir para ocorrências não desejadas no sistema. Normalmente, elas são insuficientes, de modo isolado, para provocar incidentes ou acidentes e, portanto, permanecem invisíveis nas análises mais tradicionais, baseadas em relatórios de perigo, análise de acidentes, inspeções de reguladores etc. (Carvalho et al., 2006). Entretanto, a carga de trabalho agregada, ou o desgaste gerado pela acumulação de diversos “pequenos” desvios nos modos de trabalho sob as pressões de um ambiente organizacional que visa maior produção com menor custo, pode se constituir num solo fértil para a emergência de grandes perdas, impactando na resiliência e segurança do sistema (Woods, 2005; Woods, 2006).

Métodos baseados em entrevistas foram utilizados, devido as diversas dificuldades que a observação direta do trabalho dos pilotos traria ao projeto de pesquisa. Os sujeitos da pesquisa (pilotos e co-pilotos de helicóptero) foram sistematicamente entrevistados no aeroporto quando não estavam voando. As entrevistas foram gravadas com o consentimento dos entrevistados e posteriormente transcritas para a realização da análise. A pesquisa foi coordenada por dois ergonomistas e contou o auxílio de 5 estudantes de graduação na sua realização. Além disso, todo o processo contou com a participação de especialistas em segurança de voo e aviação *offshore*. Os resultados finais foram validados junto aos pilotos e co-pilotos das diversas companhias.

Como consequência da estrutura do sistema de gestão, cada ator persegue seus próprios objetivos, em função das suas áreas de responsabilidade. Conflitos de interesses crescem, em particular, no caso dos pilotos de helicóptero que devem reportar problemas de manutenção, os quais podem prejudicar seus próprios ganhos e a rentabilidade da empresa, pois o tempo de inspeção e paradas para manutenção diminuem o tempo efetivamente voada pelo qual ambos, pilotos e empresas, são remunerados (a estrutura contratual atualmente em vigor no transporte *offshore* no Brasil privilegia as horas voadas pelas aeronaves e/ou o número de aeronaves que estão disponíveis para voo). Caso um helicóptero seja retirado para manutenção, a empresa não gera receitas e reduz a capacidade de fornecer o

serviço estipulado no contrato. Além disso, relatórios oficiais de problemas técnicos podem deixar fora de serviço a aeronave até a próxima inspeção da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) (realizada pelo contratante) que ocorre a cada 15 dias. Como resultado, o helicóptero pode ficar fora do serviço por mais tempo até ser realizada a inspeção para liberar o equipamento para serviço.

Assim, as relações organizacionais e financeiras criam pressão para manter os helicópteros voando. Sob essa pressão, pilotos encaram um dilema para decidir se um problema técnico é suficiente ou não para iniciar um ciclo oficial de manutenção. Os pilotos até reconhecem indícios de problemas (vibração, ruído etc.), que seriam indicadores prematuros de possíveis falhas no equipamento, e poderiam reportar à manutenção antes que estes problemas se tornem uma ameaça à segurança de voo. Entretanto, enviar o helicóptero para a manutenção retira-o de serviço, perdendo-se tempo de voo que contraria um calendário exigente e uma demanda sempre crescente pelo serviço, reduzindo as receitas de pilotos e empresas.

Esta situação é um exemplo de decisão de sacrifício alicerçada na pressão de ser mais rápido, melhor e mais barato (*faster, better, and cheaper*). A descoberta desse dilema no transporte *offshore* na Bacia de Campos permitiu à equipe investigar como o sistema foi adaptado a lidar formalmente e informalmente com estas pressões. A figura 2 utiliza uma estrutura de fluxo para capturar a decisão de sacrifício dos pilotos. O sistema adapta e caracteriza os problemas em duas classes: aqueles severos o suficiente para requererem o processo oficial, incluindo a espera da inspeção após o reparo já ter sido feito, e outras que são leves o bastante (de acordo com a experiência do piloto) para serem reportadas diretamente (mas informalmente) ao funcionário de manutenção ou de investigação.

O dilema enfrentado pelos pilotos refere-se a reportar oficialmente uma condição ou não. A segunda opção permite manter a aeronave em serviço (minimizando perdas financeiras relativas ao tempo de voo), enquanto a manutenção avalia a informação (gravidade da situação), ou encomenda peças. A manutenção pode até manter o helicóptero em terra. A decisão de reportar oficialmente ou não é sempre do piloto. Entretanto, as pressões contratuais polarizam o processo decisório dos pilotos que é agravado pela dificuldade técnica que os pilotos podem ter (em função de sua experiência, formação tempo de voo etc.) para interpretar e avaliar a gravidade dos problemas técnicos.

Este espaço de manobra surge, em parte, porque há uma diferença entre dois conjuntos de regras. As regras regulatórias são mais estritas do que aquelas da Relação de Equipamentos Mínimos (REM), que é uma lista de itens específicos sem os quais uma aeronave não pode voar, regulado por normas internacionais. Portanto, apesar de existirem problemas, reportá-los pode não ser obrigatório e, se eles ficam aquém das regras mais rígidas, podem ser reportados diretamente para a área de manutenção, sem passar pelo processo oficial de relatório.

A análise permitiu identificar que a decisão de sacrifício dos pilotos depende, por uma lado da capacidade do piloto para perceber de sintomas fracos de problemas durante as diversas fases de um voo, e por outro lado ter a expertise necessária para, a partir dos sintomas percebidos, discriminar situações de manutenção adiáveis daquelas críticas e inadiáveis.

Outro ponto relevante refere-se a relações comerciais da companhia de helicópteros com os seus pilotos e com o principal cliente que é a companhia de petróleo. Acreditamos que um entendimento mais global do contexto pode permitir agir na melhoria da segurança como um todo. Um sistema de segurança proativo deve ser capaz de, através de indicadores, emitir sinais relativos aos pontos frágeis do sistema, antecipando-se aos eventos adversos, através de uma monitoração contínua e constante. Isto pode ser possível a partir do conhecimento e da interpolação entre aspectos locais/situados e os aspectos organizacionais deste sistema complexo, que envolve várias organizações dispersas espacialmente e temporalmente, cujas sincronizações de objetivos e metas revelam-se frágeis em determinados contextos e resilientes em outros.

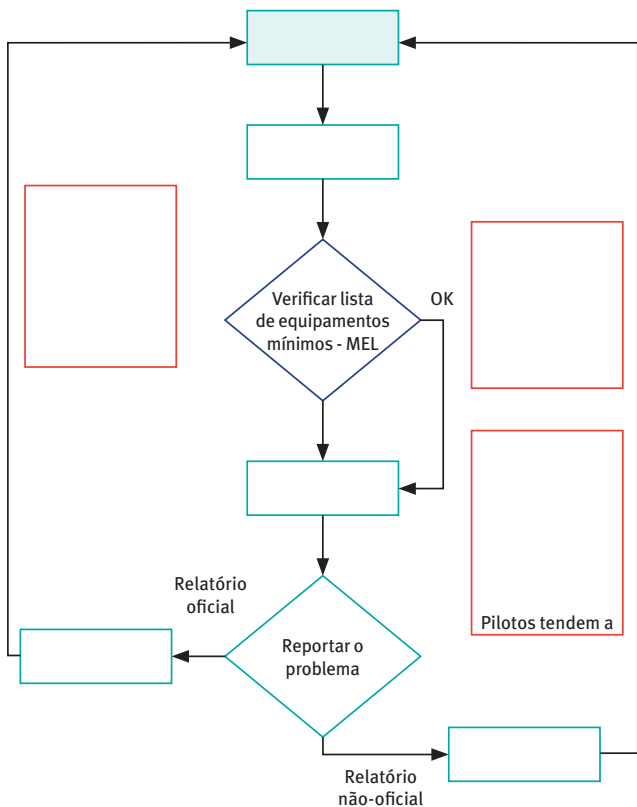


Figura 2: Diagrama de fluxo do processo de tomada de decisão dos pilotos.

### 3.3. Análise Ergonômica da Simulação da Resposta à Emergência Nuclear

Este trabalho apresenta resultados de uma análise do trabalho cognitivo (ATC) de uma simulação de acidente nuclear. Registros audiovisuais foram coletados de uma equipe de sala de emergência composta por indivíduos de 26 agências diferentes no

momento em que respondiam a múltiplos cenários de um acidente nuclear simulado. Esta simulação fez parte de uma atividade nacional de treinamento de resposta a emergências em uma usina nuclear. Múltiplas técnicas de ATC para coleta, análise e representação dos dados (Crandall et al., 2006) foram usadas de modo a obtermos um melhor entendimento das dimensões cognitivas da atividade e identificar padrões de coordenação de equipe e gestão de crises surgidos no treinamento simulado. Este estudo foi coordenado por dois ergonômistas e contou com a participação de alunos de graduação e pós-graduação.

As atividades das pessoas na sala envolvidas na simulação Plano de Emergência Externo (PEE) foram representadas ao longo da linha temporal, apresentada na figura 3. Na representação, para cada minuto da simulação existe uma linha com diversos campos a serem preenchidos. Por exemplo, entre 9:45 e 9:46 da simulação, atividades envolvendo Perguntas, Pedido de Silêncio e Chegada de pessoas foram observadas. Os campos correspondentes a cada uma dessas subcategorias e ao horário 9:45 seriam, então, marcados.

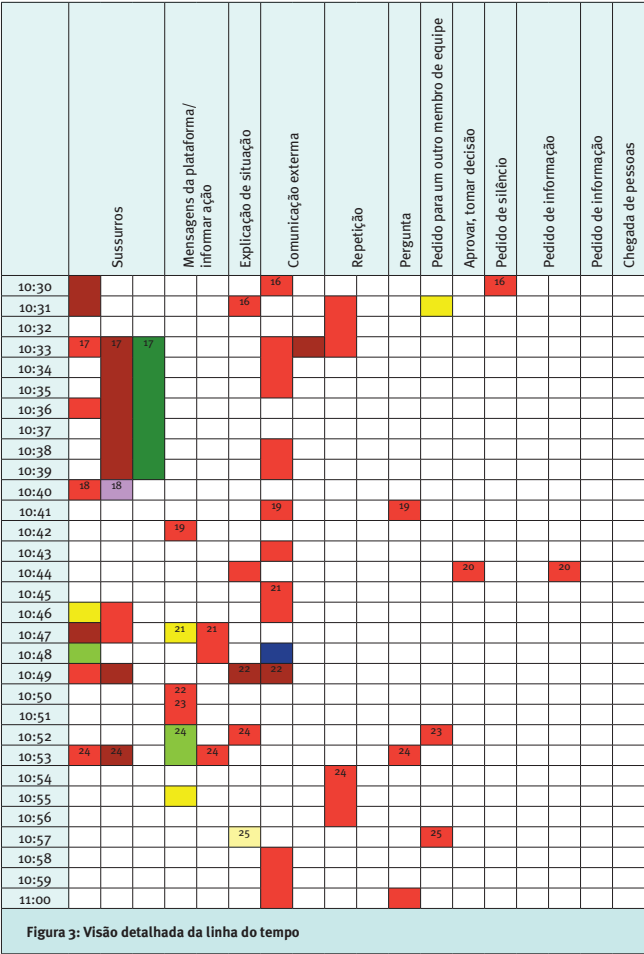
Para representar as diversas atividades das equipes, foram criadas categorias de ações. Categorias comuns foram rotuladas para expressar momentos chave da simulação, assim como, para simplificar a representação para análise. Essas categorias estão listadas na tabela 2.

Categorias	Ações	Descrição
Comunicação	Conversa em grupos pequenos	Pessoas falando em grupos pequenos
	Mensagem da planta/nova informação	Novos eventos, cenários, informações
	Explicação de detalhes/conhecimento específico	Explicações técnicas para dividir conhecimento
	Comunicação externa (celular)	Comunicação com o exterior da sala de emergência
	Repetição de informações conhecidas	Resumos para manter o ambiente em acordo
	Pergunta	Dúvidas dos participantes
Ordem/ Comando	Comando para os membros da equipe	Ordens dadas pelo coordenador ou outro líder
	Aprovação e tomada de decisão	Decisões relativas ao que ser feito em cada caso
	Pedido de Silêncio	Evitar a dispersão do grupo
	Pedido de Informação	Evitar informações confusas
Físico/ Tecnologia	Problemas tecnológicos	Recursos tecnológicos inadequados
	Chegada de pessoas	Substituições, almoço, chegada de pessoas

Tabela 2: Categorias de ações e descrições

Para analisar os dados mais precisamente, foram empregadas cores para cada agente participante da simulação. Enquanto deveriam existir 26 cores na linha do tempo completa, devido às limitações do tempo de gravação, apenas as ações dos indivíduos que aparecem no vídeo foram representadas na linha do tempo. A figura 3 mostra um exemplo da estrutura da linha do tempo de 10:30 até 11:00.

Para efeito de análise e compreensão, comentários sobre algumas ações específicas e de grande relevância foram feitos nas caixas que possuem uma marca vermelha à direita, no topo. Foram alocados números para cada seqüência de ações que possuíam a mesma origem, i.e. uma nova mensagem chega para a equipe. Essa nova mensagem corresponde à série 24 na seqüência de ações observadas. Então a série 24 será escrita na caixa dessa ação. Em seguida a essa mensagem, irão ocorrer ações envolvendo explicação de detalhes, perguntas e tomada de decisão. Cada uma dessas ações, nessa mesma seqüência, pertencerá a série 24. Quando um novo evento ocorrer, a série 25 será dada à primeira ação desse evento.



O estudo permitiu identificar fatores de resiliência e fragilidade no processo de reposta à emergência nuclear. Resiliência é definida como a capacidade do sistema em lidar com distúrbios, incluindo surpresas, com sucesso. As seguintes fontes de resiliência foram identificadas na análise combinada dos dados:

- 1 - Há grandes esforços do coordenador da equipe de emergência na passagem de instruções e na manutenção de um ambiente comum a todos. Devido às características dinâmicas de uma resposta de emergência, revisões e instruções *ad hoc* são extremamente importantes. (Woods & Hollnagel, 2006).
- 2 - A diversidade na equipe de resposta às emergências pode ser uma fonte de resiliência. A presença de representantes de

26 diferentes agências revela a diversidade do grupo. Todavia, Hong e Page (2004) consideram que, grupos especializados na resolução de problemas com integrantes dotados de habilidades individuais podem superar um time de especialistas.

3 - A equipe de resposta às emergências apresenta alguns bons padrões de organização. Klein (2001) define organização como a tentativa por parte de múltiplas entidades em atuar juntas com o intuito de alcançar um objetivo comum, através da realização de um plano compreendido por todos. No estudo da PEE, os membros que compõem a equipe trazem seus próprios planos e roteiros para a resposta à emergência. Para demandas mais complexas, faz mais sentido ter planos modulares ao invés de planos completos e complexos (*idem*).

4 - Há, também, um mecanismo de reorganização que decorre das atividades da equipe de resposta às emergências. Quando surge um incidente que demanda de competências distintas, os membros são requisitados a avaliar a situação e a tomar decisões em domínios específicos, se reunindo em pequenos grupos para discutir sobre o tema. Um exemplo disso foi um caso ocorrido numa situação real não planejada no Protocolo de Simulação. Ativistas ambientais estavam bloqueando estradas perto da área da Central de Energia Nuclear. Para solucionar o problema, representantes das polícias (rodoviária, investigativa e militar) se juntaram para discutir sobre o problema e tomar decisões. Após isso, cada um deles contatou suas agências para agir sob coordenação e os ativistas foram controlados poucos minutos depois. Klein (2001) classifica esses mecanismos de organização como novas fontes de valor marginal para as operações.

A Fragilidade de um sistema são aspectos que tornam o funcionamento do sistema mais perigoso (com mais chances de produzir saídas inadequadas). Identificar fontes de fragilidade pode ajudar a antecipar como o sistema pode falhar, auxiliando a prevenção (Gomes, Woods, Carvalho & Borges, 2009).

As fontes de fragilidade identificadas foram:

- 1 - Enquanto um acidente nuclear é extremamente complexo e dinâmico, a concepção da atual simulação estudada foi bastante estática. Existe um número finito de eventos pré-determinados que foram enviados para a equipe de resposta às emergências em uma seqüência também pré-determinada, criando um cenário menos complexo e desafiador. Houve uma notável mudança no comportamento na equipe quando uma situação real e inesperada ocorreu e um grupo de ativistas começou a bloquear as estradas. Os participantes da agência ficaram visivelmente mais sérios e as atividades marginais entre as pessoas que não estavam concentradas em encontrar soluções para o problema diminuíram.
- 2 - Por mais que existam mecanismos de passagem de instruções repetidamente durante toda a simulação, não há mecanismos específicos capazes de transmitir um parecer da situação.

ação aos agentes que chegam durante o evento ou durante o processo de tomada de decisão. A chegada dessas pessoas ocorre, geralmente, nas primeiras horas da simulação quando as agências contratadas estão enviando seus representantes, durante a hora do almoço ou, também, durante o curso da simulação, quando a substituição de um agente é necessária por algum motivo.

3 - A distribuição física dos indivíduos nas salas é extremamente importante, uma vez que há situações em que combinações diferentes de agências vão interferir mais do que outras. Em ambientes de trabalho compartilhados, os indivíduos irão organizar seus lugares e atividades de acordo com a distribuição dos outros na sala. (Engeström & Middleton, 1996). Uma organização com postos de trabalho apropriados e flexíveis é capaz de promover um layout dinâmico das células representativas das agências, aperfeiçoando o existente mecanismo de resposta à emergência.

4 - As atividades realizadas pelo coordenador da equipe de simulação são extremamente importantes para a execução e comando da PEE. No entanto, se a maior parte das atividades da PEE é realizada pelo coordenador, pode haver uma sobrecarga cognitiva, gerando, desta forma, um gargalo no processo de tomada de decisões. Grande parte das atividades de comunicação entre os agentes é feita pelo coordenador, podendo representar uma sobrecarga nas suas atividades.

5 - O número de agentes e de agências tem influência na organização e no desempenho da equipe. Após algumas horas na sala da emergência externa, parece ocorrer uma tendência de dispersão dos participantes e, provavelmente, uma perda de concentração. Tal fato é comprovado pela quantidade de vezes em que é pedido silêncio à equipe. O número de indivíduos pode degradar esse contexto, especialmente se alguns dos agentes não têm participação ativa nas decisões e nas atuações da equipe. Ter uma equipe é melhor apenas quando o desempenho do grupo é maior do que somatório individual de cada membro. Quanto mais integrantes, maior o custo de coordenação e a equipe pode se tornar excessivamente numerosa.

6 - Embora as agências tragam os seus próprios planos de emergência, gerando um plano de emergência modular menos complexo, é necessário um plano elaborado para identificar a função e o papel de cada agência em resposta à emergência nuclear. Uma análise do PEE atual pode aperfeiçoar a resiliência de simulação.

7 - Há uma deficiência na estrutura tecnológica visual e de comunicação utilizada por todos os agentes envolvidos no Plano de Emergência para entender e compartilhar a situação de emergência. Todas as descrições dos eventos e das atividades são feitas verbalmente. A estrutura tecnológica visual e de comunicação é importante para entender o contexto e para a tomada de decisão quando o tempo de resposta é curto (Schoenwald, Trent, Tittle & Woods, 2005).

## 4. Conclusões

Nos estudos de caso aqui apresentados, foram utilizadas múltiplos métodos e técnicas da ATC para encontrar fontes de resiliência e de fragilidade nos domínios da produção de energia nuclear, na aviação offshore de helicópteros na Bacia de Campos, bem como na simulação da resposta à emergência nuclear. Na nossa análise encontramos essas fontes ligadas à coordenação de equipe, à concepção e à dinâmica do projeto das organizações e das relações inter-organizações, do design da simulação em si e dos cenários, ao design das estações de trabalho, à estrutura tecnológica visual e de comunicação e às atividades de resposta à crise.

Conhecer e compreender estas fontes no sistema é um mecanismo útil para melhor compreender o porquê do sucesso ou do fracasso das atividades e a interferência do sistema no desempenho.

No acidente da nave Colúmbia, o sistema de gerenciamento de segurança da NASA falhou em entender as implicações na segurança do *tradeoff* realizado pelas pessoas, relacionado ao vazamento de espuma que ocorreu em quase todos os vôos. Uma situação similar ocorreu no acidente *Challenger* relacionado às condições dos *O-rings*. A falta de compreensão da imagem global, no que diz respeito ao vazamento de espuma durante os lançamentos anteriores que contribuíram para os *tradeoffs* antes e durante a última missão do ônibus espacial Colúmbia (e.g. Por que o vídeo do vazamento de espuma durante o lançamento foi ignorado pelo comando da missão?), está diretamente ligado às decisões locais tomadas pelas pessoas dentro dos vários níveis da organização.

Novos estudos e pesquisas se fazem necessários para avançar o conhecimento nestes três domínios, com o objetivo de analisar profundamente essas fontes de resiliência, além de reduzir as fontes de fragilidades ou até transformá-las em fontes de resiliência. Os resultados fornecidos por essa análise sugerem que áreas como coordenação de equipe, concepção e dinâmica da simulação, gestão de crises e o desenvolvimento da estrutura tecnológica necessária para suporte são áreas com elevado potencial para aperfeiçoamento na simulação de resposta à emergência.

Portanto, um sistema proativo de gerenciamento de segurança usando conceitos da engenharia de resiliência deve fornecer à organização meios eficazes para balancear segurança e objetivos de alta produtividade, através da reestruturação das interações entre níveis para melhor balancear segurança com pressões de produção. Para isso, segurança precisa ser tratada como algo fundamental, monitorando continuamente o modelo de risco e decisões de sacrifício que as pessoas usam em suas atividades diárias.

Essas organizações resilientes devem fugir do viés da falta de prevenção, situação na qual temos que esperar por acidentes



para pensar em segurança. De fato, como indicado por Weick “*safety is a dynamic non event*”, (Weick, 1993), ou em outras palavras, o nível de segurança vigente permanece despercebido se não acontecer nada. Ao invés de ver o sucesso passado como um indicador de um bom nível de segurança, organizações resilientes devem continuar a investir em antecipar mudanças para prevenir falhas potencias, compreendendo sempre que seu conhecimento é imperfeito e que seu ambiente muda constantemente.

## Referências Bibliográficas

- Adamski, A. & Westrum, R. (2003). Requisite imagination. The fine art of anticipating what might go wrong. In E. Hollnagel (Ed.), *Handbook of cognitive task design* (pp.193-220). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- CAIB (2003). *Columbia Accident Investigation Board*. Report, 6 vols. Washington DC: Government Printing Office.
- Carvalho, P., Santos, I., Gomes, J. & Borges, M. (2008). Micro incident analysis framework to assess safety and resilience in the operation of safe critical systems: a case study in a nuclear power plant. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 21/3, 277-286.
- Carvalho, P., Gomes, J., Huber, G. & Vidal, M. (2009). Normal people working in normal organizations with normal equipment: system safety and cognition in a mid-air collision. *Applied Ergonomics*, 40, 325-340.
- Carvalho, P., Santos, I. & Vidal, M. (2006). Safety implications of cultural and cognitive issues in nuclear power plant operation. *Applied Ergonomics*, 37, 211-223.
- Carvalho, P., Vidal, M. & Carvalho, E. (2007). Nuclear power plant communications in normative and actual practice: A field study of control room operators' communications. *Human Factors in Ergonomics and Manufacturing*, 17, 43-78.
- Cook, R., Render, M. & Woods, D. (2000). Gaps in the continuity of care and progress on patient safety. *British Medical Journal*, 320, 791-794.
- Costa et al., (2008). Resilience and Brittleness in a Nuclear Emergency Response Simulation: Focusing on Team Coordination Activity. In *Proceedings of the 3rd Resilience Engineering Symposium*, Juan-les-Pins, France.
- Crandall, B., Klein, G. & Hoffman, R. (2006). *Working Minds: a Practitioners Guide to Cognitive Task Analysis*. Cambridge: MIT Press.
- Dekker, S. (2006). Resilience Engineering: Chronicling the Emergence of Confused Consensus. In E. Hollnagel, D.D. Woods and N. Leveson (Eds.), *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*. Aldershot, UK: Ashgate.
- Engeström, Y. & Middleton, D. (Eds.) (1996). *Cognition and communication at work*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Gomes, J., Woods, D., Carvalho, P. & Borges, M. (2009). Resilience and brittleness in the offshore helicopter transportation system: The identification of constraints and sacrifice decisions in pilots' work. *Reliability Engineering and System Safety*, 94, 311-319.
- Hollnagel, E. & Woods, D. (2005). *Joint Cognitive Systems: An Introduction to Cognitive Systems Engineering*. Oxford: Taylor & Francis.
- Hong, L. & Page, S. (2004). *Groups of diverse problem solvers can outperform groups of high-ability problem solvers*. New York: New York University.
- Klein, G. (2001). Features of team Coordination. In M. McNeese, E. Salas, M. Endsley (Eds.), *New Trends in Cooperative Activities: System Dynamics in Complex Environments*. Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society Press.
- Perin, C. (2005). *Shouldering risks: the culture of control in the nuclear power industry*. New Jersey: Princeton University Press.
- Schoenwald, J., Trent, S., Tittle, J. & Woods, D. (2005). *Scenarios as a tool for design envisioning: Using the case of new sensor technologies for military urban operations*. Columbus: Ohio State University.
- Snook, S. (2000). *Friendly Fire: The Accidental Shootdown of US Black Hawks Over Northern Irak*. New Jersey: Princeton University Press.
- Weick, K. (1993). The Collapse of Sense Making in Organizations: the Mann Gulch Disaster. *Administrative Science Quarterly*, 38, (4), 628-652.
- Woods, D. (2005). Creating Foresight: Lessons for Resilience from Columbia. In W. H. Starbuck and M. Farjoun (Eds.), *Organization at the Limit: NASA and the Columbia Disaster*. Malden, MA: Blackwell.
- Woods, D. (2006). Essential Characteristics of Resilience for Organizations. In E. Hollnagel, D. Woods and N. Leveson (Eds.), *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*. Aldershot, UK: Ashgate.
- Woods, D. & Hollnagel, E. (2006). *Joint Cognitive Systems: Patterns in Cognitive Systems Engineering*. Boca Raton, FL: Taylor and Francis.

**Resiliencia y Fragilidad de los Sistemas de Trabajo y Sustentabilidad: estudios de caso de sistemas socio-técnicos complejos en Brasil en la área nuclear, aviación y emergencia**

**Resumo** A Engenharia de Resiliência tem como propósito tornar pessoas e organizações atentas e sensíveis aos modelos de riscos adotados e às estratégias adaptativas usadas para controlar a emergência e os percursos das falhas. Uma organização resiliente deve proporcionar meios para a gestão das adaptações, monitorando, entendendo, refletindo e aprendendo a partir dessas estratégias, identificando ameaças e riscos à segurança. Falhar em aplicar esses princípios leva a organização a atuar em um modo reativo, numa condição de luta constante contra o perigo. Os estudos de caso apresentados neste artigo procuram aplicar os conceitos e métodos de engenharia resiliência, bem como relacioná-los com o conceito de sustentabilidade dos sistemas sócio-técnicos complexos, num país de desenvolvimento industrial recente como é o caso do Brasil. Os casos abordam os domínios nuclear, aviação e emergência e utilizam a Análise do Trabalho Cognitivo (ATC) como



base metodológica. Os estudos permitiram identificar fatores de resiliência e fragilidade nos diversos domínios abordados, mostrando ainda que um sistema proativo de gerenciamento de segurança, usando conceitos da engenharia de resiliência, pode fornecer às organizações meios eficazes para balancear segurança e objetivos de alta produtividade.

**Palavras-chave** resiliência, Segurança de sistemas complexos, Análise do trabalho cognitivo

## *Résilience et fragilité des systèmes de travail et développement durable: études de cas de systèmes socio-techniques complexes au Brésil dans les domaines du nucléaire, de l'aviation et de l'urgence*

**Résumé** Les concepts et le cadre théorique de l'ingénierie de la résilience visent à sensibiliser les individus et les organisations aux modèles du risque adoptés, ainsi qu'aux stratégies d'adaptation choisies, pour contrôler l'émergence de défaillances ainsi que les voies par lesquelles elles surviennent. Une organisation résiliente doit donner les moyens aux acteurs du système de gérer ces adaptations par la surveillance, la compréhension, la réflexion, et l'apprentissage à partir de ces stratégies, identifiant les menaces et les risques existants en termes de sécurité. Ne pas appliquer ces principes pousse l'organisation à agir suivant un mode réactif, à lutter constamment contre le danger. Les études de cas présentées dans cet article cherchent à appliquer les concepts et méthodes de l'ingénierie de la résilience, mais aussi à les rattacher au concept du développement durable des systèmes sociotechniques complexes dans un pays d'industrialisation récente tel que le Brésil. Ces études de cas proviennent des domaines de l'industrie nucléaire et de l'aéronautique et s'appuient sur le cadre méthodologique de l'analyse des activités cognitives. Ces études ont permis d'identifier des facteurs de résilience et de fragilité dans ces divers domaines, et soulignent qu'un système proactif de gestion de la sécurité fondé sur les concepts de l'ingénierie de la résilience peut fournir des moyens efficaces pour équilibrer les objectifs de sécurité et de productivité.

**Mots-clé** résilience, sûreté de systèmes complexes, analyse du travail cognitif

## *Resilience and Brittleness of Work Systems and Sustainability: Brazilian case studies in nuclear, aviation, and emergency domains*

**Abstract** Resilience Engineering aims to make people and organizations sensitive to the risk models adopted and to the adaptive strategies used to control the emergency and failure paths. A resilient organization must provide means to manage the adaptations by monitoring, understanding, reflecting and learning from these strategies, and by identifying threats and risks to safety. The failure to apply such principles leads the organization to act in a reactive model, in an endless fight against danger. The case studies presented in this article seek to apply the concepts and methods of resilience engineering, relating them to the concept of complex socio-technical systems' sustainability, in a recently industrialized country like Brazil. The cases approach the domains of nuclear, aviation, and emergency, using Cognitive Task Analysis as the methodological basis. The studies have allowed identification of the resilience and brittleness factors in several domains researched, pointing out that a proactive safety management system based on resilience engineering concepts may provide the organizations with an effective means to balance safety and productivity goals.

**Keywords** resilience, safety of complex systems, cognitive work analysis

### Como referenciar este artículo?

Gomes, J. O., Carvalho, P.V. R., Woods, D.D., Benchekroun, T.H. & Borges, M.R.S. (2009). Resiliência e Fragilidade dos Sistemas de Trabalho e Sustentabilidade: estudos de casos de sistemas sócio-técnicos complexos no Brasil na área nuclear, aviação e emergência. *Laboreal*, 5, (1), 84-93.  
<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU5471123592232:83581>

*Manuscrito recibido en: febrero/2009*

*Aceptado tras peritaje en: junio/2009*

## *Dossier Temático*

### *Investigación empírica*

#### *Seguridad y salud laboral, seguridad industrial: desafíos de un enfoque de prevención sustentable*

Cecilia De la Garza <sup>1</sup> & Mario Poy <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Electricité de France,  
Département R&D Management des Risques Industriels  
1 Av. Général de Gaulle  
92140 Clamart, France  
[cecilia.de-la-garza@edf.fr](mailto:cecilia.de-la-garza@edf.fr)

<sup>2</sup> Universidad de Palermo – Fundación Social Aplicada al Trabajo  
Geronimo Salguera  
1351 – 1177 Buenos Aires, Argentina  
[mpoy@fusat.org](mailto:mpoy@fusat.org)  
[mpoy@ciudad.com.ar](mailto:mpoy@ciudad.com.ar)

**Resumo** Discute-se neste artigo o que poderia ser uma prevenção “sustentável” em diferentes sistemas sócio-técnicos de trabalho nos quais existem problemas de segurança e higiene laboral ou de segurança industrial. Propõe-se assim definir a segurança sustentável e desenvolver os enfoques de prevenção que têm o objectivo de contribuir para essa segurança, através de dois estudos realizados um na Argentina e outro em França. Um dos casos aborda a segurança segundo um enfoque de tipo “reactivo” relativamente à ocorrência de um evento crítico. O segundo aborda-a segundo um enfoque de tipo “proactivo” em relação à ocorrência de um evento crítico, intervindo na concepção da futura situação profissional. Ambos os enfoques são necessários e complementares para o desenvolvimento de uma prevenção sustentável no âmbito laboral com o propósito de antecipar os riscos desde as primeiras etapas da concepção, e de utilizar a análise dos acidentes como uma retroalimentação para melhorar a concepção. Contudo, uma verdadeira prevenção sustentável deveria basear-se no enfoque de tipo “proactivo”, apoiando-se na análise ergonómica do trabalho como ferramenta para identificar e antecipar os riscos inerentes a uma situação profissional.

**Palavras-chave** segurança sustentável; prevenção sustentável; concepção segura; segurança reactiva/ proactiva; acidente

## 1. Introducción

Este artículo tiene como objetivo discutir algunos de los lineamientos que, entendemos, deberían permitir llevar adelante una reflexión en torno a los sistemas de prevención sustentables, en particular en el ámbito de la seguridad y la salud laboral y de la seguridad industrial. Más que discutir modelos o métodos de análisis usados en el ámbito de la seguridad (accidentes del trabajo, accidentes industriales), la intención es la de introducir la noción de prevención y de seguridad sustentables como alternativa a las perspectivas tradicionales. Se trata de un enfoque más completo, con una visión sistémica de la empresa y no solo del puesto de trabajo, que toma en cuenta la organización, la gestión de los recursos humanos y la interacción entre los riesgos inherentes, propios a un puesto o a un proceso, y las capacidades de los trabajadores.

Comenzaremos por una definición de la prevención sustentable y las características y puntos comunes entre seguridad e higiene laboral y seguridad industrial, seguido de una discusión sobre las relaciones entre “diseño seguro” y prevención sustentable. En esta segunda parte diferenciamos la seguridad laboral, de la seguridad industrial y de aquella de los sistemas de alto riesgo. Esto permite considerar diferentes situaciones necesitando todas algún tipo de prevención ya sea con relación con el diseño de los dispositivos y puestos de trabajo, o con el diseño de la organización y sistemas de gerenciamiento del personal, de management de la seguridad.

En la tercera parte presentaremos dos estudios de caso realizados, uno en Argentina, otro en Francia, con el fin de ilustrar los aportes a la seguridad en sectores industriales distintos, a través de dos tipos de análisis llevados a cabo en momentos diferentes de una situación laboral. En un caso se trata de una intervención de tipo más bien “reactiva” con respecto a la producción de eventos críticos, en el otro caso se intenta una intervención de tipo “proactiva”. La diferencia reside en que, en el primer caso, estamos frente a un enfoque tradicional de la prevención que consiste en atender problemas una vez que éstos se han manifestado y no han sido anticipados (accidentes, enfermedades profesionales). En el segundo caso la idea es anticipar la seguridad sin esperar a que el accidente se produzca mediante el conocimiento de una situación laboral similar, o el análisis de accidentes previo. Se intenta utilizar una retroalimentación de la situación existente antes de transformarla evitando así la creación de nuevos riesgos. Si bien ambos enfoques contribuyen a una seguridad sustentable, el desafío es lograr implementar el segundo enfoque con el fin de contemplar desde el diseño de un puesto, situación u organización del trabajo, los riesgos asociados a los accidentes laborales y a la seguridad industrial.

Para concluir, expondremos algunas vías posibles que permitan profundizar la reflexión y los intercambios respecto de las relaciones entre la ergonomía y el desarrollo sustentable.

## 2. Prevención sustentable: algunas definiciones

Tornar sustentable la prevención, significa diseñar e implementar políticas de gestión de la salud y la seguridad que integren activamente, tanto al trabajador como al medio ambiente y al sistema de trabajo. Este doble afán, preservar tanto la salud y la seguridad del trabajador como la seguridad del medio ambiente, supone una filosofía de construcción de la seguridad basada en un respeto por la protección de ambos. Se trata así de un proceso dinámico de construcción (o de destrucción en caso de accidente).

El principio de sustentabilidad de este tipo de enfoque de la prevención considera que tanto la salud como la seguridad deben construirse y mantenerse a lo largo de la vida profesional.

En términos generales, y más allá del enfoque adoptado, evitar al accidente suele ser el medio más evidente de prevención. Pero, para que la prevención resulte realmente sustentable, es necesario considerar la integración de los riesgos desde las fases iniciales del diseño tanto de los instrumentos, como de los puestos de trabajo y, de manera más amplia, de la organización del trabajo. De esta forma, la prevención no solo refiere a evitar el accidente, sino que posibilita un pasaje de una lógica de “conteo de muertos”, a la “captura” de cualquier evento crítico, durante los períodos de funcionamiento “normal” del sistema, para poder gestionarlo en forma eficaz.

Es en este sentido, para que una prevención sea sustentable, debe asociársela con un diseño seguro y al concepto de seguridad ecológica (Amalberti, 1996, 2003). En otras palabras, el diseño seguro debe anclarse en el enfoque denominado “*User centered design*” (Norman & Draper, 1986), el cual toma en cuenta las características cognitivas y fisiológicas de los trabajadores, en interacción con el medio ambiente de trabajo, con el fin de repartir de manera adecuada las actividades entre el operador humano y los medios técnicos. Pero el diseño seguro necesita de ir más allá, debiendo considerar no solo al individuo y a su equipo de trabajo (máquina, interfaz) sino, también, al colectivo de trabajadores, y a la organización en la cual se efectúa el trabajo. Una reflexión relativa a una prevención sustentable puede declinarse en tres vías:

- la sustentabilidad de los medios de trabajo: diseño adaptado, definido en la literatura como “ecológico” para evitar o tolerar errores y basado en el conocimiento de la actividad de trabajo (Rasmussen & Vicente, 1989; Vicente, 1999; De la Garza & Fadier, 2005);
- la sustentabilidad de los trabajadores por medio de la prevención proactiva y reactiva: barreras de seguridad e ingeniería de la resiliencia, campañas de seguridad, encuestas y análisis de accidentes con una visión sistémica, yendo más allá de la identificación del “error humano” (Rasmussen & Svedung, 2000; De la Garza, 2005; Hollnagel, 2006; Hollnagel, Woods & Levenson, 2006; Schaaf van der, Lucas & Hale, 1991), la formación (en este número los artículos de: Lacomblez & Vasconcelos y Mollo & Falzon);
- la sustentabilidad con relación a la acción realizada (Sznelwar, en este número) y el resultado y/o consecuencias tanto en los trabajadores como en el medio ambiente (Gomes, Carvalho, Woods, Benckekroun & Borges en éste número).

Veremos en este artículo los diferentes niveles de esta prevención

ón sustentable partiendo de un enfoque de tipo “reactivo”, para luego proponer un enfoque de tipo “proactivo” de la prevención.

### 3. Consideraciones para un diseño sustentable: del puesto de trabajo, a la organización y al diseño de un sistema de alto riesgo

Un diseño seguro tiene la capacidad de anticipar los riesgos del trabajo e industriales, así como las medidas de prevención. Estas últimas incluyen las conocidas “barreras o protecciones técnicas” en relación con los equipamientos de trabajo, así como un sistema de prevención completo en el cual se consideran la capacitación de los trabajadores, las reglas y documentos de trabajo, la repartición de las tareas y medios técnicos a los equipos de trabajo, los horarios y turnos, el mantenimiento de los equipos, entre otros factores. Estamos hablando entonces de una prevención integrada tanto al diseño de dispositivos y puestos de trabajo, como al de la organización en la cual se realiza la actividad laboral.

Tal como lo hemos sugerido anteriormente, y por oposición a una prevención más bien de tipo “reactiva”, un diseño seguro se dice “proactivo” cuando permite relevar la producción de un evento crítico (De la Garza & Fadier, 2005).

Esto significa que el diseño debe considerar a:

- Los diferentes actores y etapas en un proyecto de diseño (ingenieros, técnicos, usuarios, análisis de las necesidades, especificaciones, desarrollo);
- Los diferentes niveles gerenciales en la compañía (staff, centros de decisión, de supervisión, operadores de primera línea);
- Los diferentes niveles de riesgo: riesgo individual en primer plano, riesgo colectivo, de un grupo o varios grupos, riesgo al medio ambiente.

Este último punto es lo que permite considerar tanto a la seguridad del trabajador como a la seguridad industrial, sobre todo en contextos industriales de alto riesgo como la aviación, el transporte ferroviario, las centrales nucleares, las refinerías, o las plantas de gas (Cf. Figura 1). El riesgo individual tiene su propia legislación en cada país, su código del trabajo, imponiendo dispositivos de protección individual, medidas colectivas de protección para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, de manera tal que otorgue la mayor garantía para la salud y la seguridad de los trabajadores. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso.

Si se considera la seguridad, más allá de la propia del trabajador, el enfoque es más amplio y nos lleva a la seguridad con relación al accidente grave, el cual tiene un estatus particular ya que sus consecuencias sobrepasan el establecimiento. El accidente grave resulta de una explosión, un incendio o una emisión no controlada que afecta a la salud humana y al medio ambiente, dentro o fuera del establecimiento. Este tipo de accidentes está regido por una legislación específica en Europa (Directiva

SEVESO, Ley del 30 de julio del 2003 de prevención del “riesgo tecnológico”).



Figura 1: Una seguridad sustentable completa

Una última categoría de accidentes son aquellos que resultan de sistemas considerados de alto riesgo (Amalberti, 1996) tales como los accidentes aeronáuticos (avión, helicóptero), ferroviarios (ferrocarril, metro), marítimos (barcos, submarinos) o aeroespaciales (explosión del trasbordador Challenger, 1986). La particularidad es que el accidente no ocurre en un establecimiento, pero pone en riesgo la vida tanto de civiles como de profesionales (tripulación, usuarios o civiles que se encuentra cerca del accidente).

Una seguridad sustentable, independientemente de los marcos jurídicos propios de cada país, considera los diferentes círculos e interacciones de la figura 1 a todos los niveles.

En una orientación proactiva, la seguridad sustentable es una inversión y no una obligación. Tomar en cuenta la seguridad y la salud del trabajador es una manera de mejorar la eficiencia y la eficacia del sistema de trabajo.

Desde un punto de vista metodológico, un enfoque proactivo se estructura alrededor de varios métodos.

- Métodos de diseño que integran criterios y especificaciones de salud y de seguridad en relación con las etapas de un proyecto como los propuestos por Sagot, Gouin y Gomes (2003).
- Métodos de análisis de accidentes e incidentes asociados a una doble retroalimentación: para las compañías y los diseñadores de equipos de trabajo (Schaaf, Lucas & Hale, 1991; Hollnagel, Woods & Levenson, 2006; Rasmussen & Svedung, 2000; Reason, 2004; Vaughan, 1996).
- Métodos de análisis de la actividad laboral para un conocimiento real de los riesgos y actividades definidas como al límite de la seguridad y de la eficiencia, pero toleradas por los sistemas y la organización. Dichos resultados completan la retroalimentación a la organización como al futuro diseño (Fadier, De la Garza & Didelot, 2003).
- Métodos de gestión, con conocimiento del Factor Humano, que asocian las políticas de salud y de seguridad a todos los niveles jerárquicos, y que promuevan sistemas de trabajo sustentables (Docherty, Forslin & Shani, 2002). Dicho enfoque considera a los recursos humanos, es decir a los trabajadores, como una fuerza

real de la empresa. Se los “protege” mediante el diseño de sistemas de trabajo sustentables para mantener un estado de salud adecuado, evitar la exclusión, la enfermedades profesionales y los accidentes. Dicho enfoque contribuye de igual manera a la eficiencia y eficacia de la empresa. Según esos autores, la sustentabilidad de los sistemas de trabajo consideran un triple nivel: individual, organizacional y socio-económico.

Poder intervenir en el diseño de puestos y de la organización del trabajo presupone considerar tanto el trabajo real, como a los accidentes y eventos críticos de un sector profesional. Es así como la ergonomía, mediante un enfoque sistémico del análisis de la actividad de trabajo, y de manera mas general de las situaciones profesionales, puede contribuir realizando un diagnóstico de la situación existente y aportando elementos para un “pronóstico” útil para las especificaciones tanto de los equipos de trabajo, como de organizaciones seguras (De la Garza & Fadier, 2005). Asimismo, el análisis de accidentes graves en el sector del transporte (aeronáutico, ferroviario) con un enfoque ergonómico han permitido comprender los denominados “errores humanos” en relación, por ejemplo, con errores de diseño de las cabinas de conducción, de sistemas de manejo y de freno de un tren. De esta manera, se han mejorado los sistemas de alto riesgo.

Implementar un sistema de prevención sustentable asociando políticas de salud y de seguridad implica también el conocimiento del trabajo real, de las actividades y condiciones laborales en las cuales se desempeñan dichas actividades. En este sentido, la ergonomía de la actividad no ha cesado de remarcar las fuentes de variabilidad, tanto externas, referidas, en términos generales, a las condiciones en las que se desenvuelve el trabajo, y la variabilidad interna, propia de los operadores, y que se manifiesta tanto a nivel individual, como interindividual, como elemento clave en la construcción de sistemas seguros de trabajo (Poy, 2005).

Cuando se soslaya la variabilidad las relaciones entre la organización del trabajo y las características de la población asalariada, por ejemplo las ligadas a la edad, se plantean en términos de la adaptación de los operadores a exigencias (como el respeto de las prescripciones) establecidas por fuera de ellos (Pueyo, 1999). La idea subyacente es que el sistema es seguro cuando los operadores se “*pliegan*” ante las exigencias del trabajo, lo cual deja entrever que los más jóvenes y los menos experimentados serían más “*plegables*” ante tales exigencias, yendo en contra de un desarrollo sustentable de sistemas de trabajo (Docherty, Forslin & Shani, 2002). Es por eso que, para que una un sistema de prevención resulte sustentable se requiere el concurso no solo de la ergonomía sino, también, de los conocimientos (técnicos, médicos, epidemiológicos, psicológicos, sociológicos...) de otras disciplinas.

#### 4. Estudios de caso: intervención “reactiva”/ “proactiva” con respecto a la producción de eventos críticos y aportes a una prevención sustentable

En esta sección serán presentados dos casos distintos. El primero es ilustrativo de un enfoque que caracterizamos como “reactivo”, pues la acción tiene lugar tras la ocurrencia de un evento crítico (un accidente). Tal como señalamos anteriormente, en este caso la prevención será sustentable en la medida en que se trate de evitar nuevos accidentes y de mejorar las condiciones laborales, el diseño de los puestos de trabajo y el gerenciamiento del personal.

El segundo caso es ilustrativo de un enfoque que definimos como “proactivo”, caracterizado por el intento de anticiparse al evento crítico. La particularidad de este enfoque reside en que se aplica a una situación laboral que aún no existe, o que va a ser modificada de manera importante. El objetivo es evitar un evento crítico en la situación laboral futura, mediante el conocimiento de la situación laboral actual o de situaciones laborales semejantes, llamadas situaciones de “referencia” (Daniellou & Garrigou, 1992). El análisis de la situación actual permite identificar los riesgos y dificultades presentes, que hay que evitar en la situación futura. El análisis de accidentes y eventos críticos en general, aporta también elementos de conocimiento en cuanto a riesgos efectivos y problemas que han contribuido a un accidente, y que deben evitarse a toda costa en la situación futura.

Ambos enfoques son necesarios ya que el “accidente o” no existe, y ambos contribuyen a una prevención y a una seguridad sustentables cuyos fines son preservar a los trabajadores, las instalaciones, el medio ambiente y la población civil. Garantizar mejores condiciones laborales, contribuirá al mantenimiento del personal en mejores condiciones de salud a lo largo de su vida profesional. Así, no solo se mantiene la capacidad de los trabajadores y en su más extensa expresión la capacidad del sistema socio-técnico, sino que se busca desarrollar y mejorar dicha capacidad durante toda la vida laboral (Docherty, Forslin & Shani, 2002).

##### 4.1. El caso argentino

Este estudio<sup>[1]</sup>, aún en curso, se lleva adelante en el sector siderúrgico y surge a partir de una cuestión que viene preocupando en forma creciente a la gerencia corporativa de seguridad y medio ambiente de una gran acería, debido al aumento significativo en los últimos 5 años de los accidentes laborales mortales, y de varios incidentes significativos.

La perplejidad de la gerencia surge, en parte, porque dicho incremento coincide con la obtención de la certificación de la planta dentro de los estándares internacionales en materia de buenas prácticas de seguridad laboral, a saber las normas OH-SAS 18000.

Esta situación de desconcierto se refuerza, además, porque ahora como nunca antes las inversiones y las acciones en materia de seguridad laboral se han multiplicado.

La pregunta central que se hacen los gerentes se refiere a cómo hacer para que el sistema y las normas y procedimientos de seguridad “...estén vivos, no sean letra muerta...”. Y cómo hacer evolucionar una cultura de la seguridad fuertemente anclada en el *conteo de accidentes* (índices de frecuencia y de gravedad),



hacia una cultura de la seguridad integrada y proactiva.

#### 4.1.1. Las transformaciones registradas en la acería en los últimos años

Esta fase de la investigación se desarrolló en una unidad productiva de la acería, especializada en la *producción de alambres*, producto en el cual la empresa es históricamente dominante en el mercado local.

La empresa, con más de 60 años de existencia, sufrió de lleno la recesión económica de 1998-2001 del mercado interno argentino y fue adquirida en 2003 por un gran grupo multinacional de la especialidad.

Este pasaje, de una empresa nacional a filial de un gran grupo multinacional conllevó una serie de cambios organizacionales e innovaciones tecnológicas dentro de la planta de fabricación de alambres:

- Automatización de ciertas fases del proceso productivo –el empaquetado– en la fabricación del alambre,
- Relocalización de máquinas y construcción de un nuevo tren de laminación.
- Sustitución de productos químicos en el proceso de trefilación por otros productos menos agresivos para la salud y el medio ambiente,
- Pasaje del sistema de 1 x 1 (un operador por máquina) al sistema 2 x 3 (2 operadores cada tres máquinas).
- Ingreso a partir de 2003 de numerosos jóvenes operadores con estudios secundarios completos, que rápidamente comenzaron a sustituir a los viejos operadores experimentados, con un nivel de estudios significativamente menor.

Todos estos cambios, sucedidos en un período de tiempo relativamente corto – los últimos 5 años – han ido de la mano de fuertes incrementos de la productividad. Es en este contexto donde se situó esta investigación, cuyo objetivo central fue realizar un diagnóstico del funcionamiento del sistema de seguridad que permitiese explicar la paradoja del incremento de los accidentes mortales en el preciso momento en que se realizaban grandes esfuerzos para mejorar la seguridad.

#### 4.1.2. Metodología adoptada para esta fase de la investigación

Dado el tamaño de la empresa, la variedad de los productos elaborados y negocios así como su dispersión geográfica (plantas instaladas en diferentes regiones del país), se hizo necesaria la elección de una unidad productiva en la cual llevar adelante esta investigación.

La elección realizada por la gerencia corporativa recayó sobre la planta de fabricación de alambres, de acuerdo a un triple criterio:

- Cantidad limitada de operadores (N=200) de forma tal de poder recurrir a un abordaje más personalizado, obtener representatividad e involucrar a la mayor cantidad de personas, a la hora de emprender acciones de mejora de la seguridad en la planta.

- Accidentes: más frecuentes pero menos graves que en la Acería y, por lo tanto, oportunidad de trabajar sin la urgencia que plantean los accidentes graves.

- Calidad de las relaciones jerárquicas entre operadores, supervisores, responsables de seguridad y gerentes, que facilitarían el trabajo de campo y las modificaciones a realizar.

Asimismo, consideramos que un análisis pormenorizado sobre una unidad acotada nos permitiría, por un lado, tener una idea más detallada del funcionamiento de la seguridad global del sistema y, por otro lado, reflexionar sobre la manera de que esta experiencia pudiese servir de referencia para acciones similares en otras unidades productivas.

Esta fase de la investigación se nutrió de las siguientes herramientas:

- Una encuesta<sup>[2]</sup> en la cual participó la casi totalidad de los operadores de la planta de producción de alambres, incluido el personal contratado. El objetivo de la encuesta fue relevar la percepción de los operadores respecto de los siguientes campos:
  - El compromiso de la jerarquía con la seguridad,
  - el reconocimiento, por parte, de superiores de la iniciativa y la participación de los operadores en las cuestiones ligadas a la seguridad.
  - la toma de riesgos en el trabajo,
  - el nivel de aceptación de las normas y las razones asociadas a su cumplimiento y a los desvíos,
  - el grado de participación en la elaboración de las normas de seguridad y la colaboración entre pares,

- Una encuesta a la totalidad de los supervisores (N= 10), así como entrevistas en profundidad a 3 de ellos dado que son un elemento significativo dentro del dispositivo ya que actúan como vaso comunicante entre el sector más operativo y los sectores superiores y, al mismo tiempo, están en contacto directo con la realidad diaria de lo que sucede en la planta.

- Entrevistas semi-estructuradas a 12 responsables de las diferentes áreas: seguridad, salud ocupacional, calidad, producción, y gerentes del negocio de alambre y remontando a las gerencia corporativa del área de seguridad, medio ambiente y calidad.

- Análisis de herramientas de gestión de la seguridad: estadísticas de accidentes y problemas de salud y,

- Un análisis cualitativo de la documentación de 28 accidentes a fin de relevar las categorías causales más frecuentemente evocadas, los métodos empleados, los actores involucrados y los modelos conceptuales subyacentes.

- Todos los datos obtenidos a partir de las encuestas, entrevistas y del análisis de las herramientas de gestión, fueron presentados en sesiones de restitución y validación en diferentes momentos y con diferentes instancias jerárquicas: gerentes corporativos, de planta y de área, supervisores, operadores.

#### 4.1.3. Algunos resultados obtenidos

El análisis de los datos provenientes de las diferentes fuentes

ha permitido identificar tres grandes ejes en las cuales parecen agruparse la mayor parte de los problemas detectados:

a) *Conflictos entre normas de producción y normas de seguridad*: Las cuestiones ligadas a la toma de riesgos y al no cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad aparecen como un rasgo relevante que se hace manifiesto en los sectores operativos: operadores y supervisores: ambos coinciden en que de forma general se *arriesgan mucho en mi trabajo* (el 71% sostiene arriesgarse **mucho**, con diferentes grado de frecuencia). Si bien todos le otorgan un carácter positivo a las normas y procedimientos de seguridad, al mismo tiempo reconocen que *algunas reglas impiden trabajar en forma segura, que la presión del trabajo obliga a dejar de lado las reglas de seguridad* (28% *casi siempre o siempre*) y que *las urgencias de la producción impiden muchas veces aplicar las normas de seguridad* (25% *siempre o casi siempre*).

Este desajuste entre las normas y la realidad del trabajo tiene su sustento en algunas de las modificaciones que hemos señalado anteriormente (Cf. 4.1.1., sobre todo en las relacionadas con la organización del trabajo. Asimismo, las modificaciones de las normas y procedimientos de seguridad parecieran no haber evolucionado con el mismo ritmo, tal como lo han sugerido varios testimonios de los mandos medios entrevistados.

Es así que también, en las entrevistas en profundidad realizada con algunos informantes clave y en las restituciones de resultados a los operarios aparece la experiencia como el rasgo más valorado que permite asegurar la seguridad. En este sentido «... *son las pequeñas mañas...*» las que hacen que se eviten los accidentes con las máquinas. Estas afirmaciones parecen cobrar mayor sentido aún cuando es reconocido que no todas las modificaciones realizadas a lo largo del tiempo en la planta, han sido debidamente documentadas.

b) *Falta de reconocimiento a la iniciativa, a la participación y problemas en la interacción con los mandos medios y jerárquicos*. La falta de confianza recíproca parece ser una constante. Según donde se ubique la mirada este rasgo parece ser una constante. Una parte de la supervisión, de los mandos medios y superiores imputa la falta de cumplimiento de las normas a la imposibilidad de aplicar sanciones debido a la protección de los trabajadores por parte de sus delegados sindicales.

De parte de los operarios son mayoritarias las opiniones respecto de que el buen desempeño de los empleados en materia de seguridad no es destacado y reconocido por los directivos y que los supervisores se acuerdan de la seguridad después de los accidentes (esta afirmación es confirmada por una parte de los supervisores) y de que la causa de los accidentes es siempre imputada al accidentado cuestión que, como veremos en el próximo punto es confirmada por nuestro análisis cualitativos de los accidentes.

c) *Problemas en el funcionamiento del sistema de seguridad*: en una primera aproximación el sistema de seguridad de la empresa posee todos los elementos necesarios para funcionar en forma eficiente. De allí la perplejidad de la gerencia de seguridad. Un análisis detallado de un número importante de REX<sup>[3]</sup> seleccionados al azar puso de manifiesto ciertos aspectos del funcio-

namiento al sistema. De todos los REX examinados ninguno fue realizado sobre incidentes y mucho menos sobre experiencias exitosas que hubiesen podido formalizarse a través de esta herramienta. Asimismo, cuando se entra en el detalle de los accidentes aparecen algunos patrones recurrentes: las causas (en general más bien se trata de una sola causa) nunca remontan más allá de dos eventos y, generalmente, se concluye en categorías psicológicas tales como: «falta de atención», «exceso de confianza», «comportamiento inseguro» del accidentado. Es decir, en este modo de analizar los accidentes no aparecen las posibles causas alejadas en el espacio y en el tiempo. Los análisis siempre son realizados por personal técnico, razón por la cual se ven privados del punto de vista de los implicados y, por lo tanto, no aparecen los motivos por los cuales las personas hicieron o dejaron de hacer las cosas que llevaron al accidente.

Por otra parte, en las devoluciones realizadas constatamos que en las modificaciones realizadas en los equipos de producción y en el emplazamiento de nuevas máquinas raramente habían participado los operarios. Modificaciones realizadas por el servicio de mantenimiento en los tableros de comando de máquinas similares introducían en ellas formas operatorias diferentes que contrariaban los estereotipos motores poniendo en riesgo a los operarios que cambiaban de puesto.

#### 4.1.4. Algunas consideraciones para comenzar establecer un enfoque de prevención sustentable

Si bien esta fase de la investigación no podría ser encuadrada dentro de un dispositivo de intervención ergonómica, *stricto sensu*, la malla de análisis de los datos ha sido construida a partir de enfoques ergonómicos centrados en la actividad.

Sin embargo, sin esta fase previa de co-construcción de un mecanismo sostenido de colaboración y de generación de confianza mutua con los diferentes actores de la planta de alambre y de la gerencia corporativa, no hubiera sido posible sentar las bases para las acciones a emprender en un futuro inmediato, que sí apuntan a un análisis fino de situaciones de trabajo típicas, dentro de los diferentes sectores operativos de la planta.

Esta síntesis de los resultados deja entrever que el sistema de seguridad de la planta está centrado en un enfoque “reactivo” de la seguridad, con énfasis en los comportamientos de los operadores de primera línea.

Asimismo, los enfoques basados en los indicadores estadísticos de frecuencia/gravedad a partir de los cuales se toman las decisiones parecieran no ser suficientes a la hora de generar un sistema que permita capturar lo que lleva al accidente para generar acciones que permitan resolver problemas de manera exitosa.

Si bien existen en la empresa todas las piezas necesarias de un sistema de management de la seguridad, los datos relevados pusieron en evidencia un funcionamiento nominal, que no permitía a la gerencia de seguridad capturar lo que sucedía en la realidad cambiante del trabajo cotidiano en la planta. Mientras la gerencia de seguridad tomaba conciencia de esta dificultad, y de sus consecuencias en términos de pérdidas humanas y económicas, el problema recién comenzaba a ser tomado en cuenta

por las gerencias de producción y mantenimiento, de calidad y de ingeniería, de cuyas acciones dependía en última instancia el funcionamiento concreto del sistema de seguridad.

Adicionalmente, los resultados de la encuesta dejaron planteado el reclamo de los operarios de que se tomase formalmente en cuenta su punto vista en el diseño o el rediseño de los equipos y en la prescripción o la actualización las reglas y los procedimientos de trabajo. La creación en forma paralela con la realización de la encuesta de un Comité Paritario de Higiene y Seguridad, cuya acción será acompañada por el equipo de investigación del proyecto, tiene por objeto canalizar dicha participación, con el objeto de hacer evolucionar el sistema de seguridad hacia instancias más integradoras y proactivas.

#### 4.2. Implantación de una nueva organización en los ferrocarriles franceses en un marco europeo de competitividad

Este estudio fue efectuado para la “Unión Internacional de Ferrocarriles”<sup>[4]</sup> (Union Internationale des Chemins de fer - UIC -). El objetivo era doble: anticipar los cambios y riesgos de la futura organización y desarrollar un método para el diseño de situaciones seguras y fiables de interoperabilidad tomando en cuenta los factores humanos. La interoperabilidad se define como la capacidad de circular indistintamente por cualquier sección de la red ferroviaria, sin detenerse en las fronteras y sin cambio de locomotora, ni de maquinista. Se observan formas distintas de interoperabilidad parcial en las fronteras como el cambio de maquinista sin cambio de locomotora o viceversa. La interoperabilidad se volvió una realidad desde la apertura en marzo del 2003 de las fronteras europeas para el transporte de mercancías. Estamos aquí en un sistema seguro, considerado sin embargo de alto riesgo en el sentido que un accidente de tren se vive como una catástrofe poniendo en peligro la vida de la tripulación, la de los usuarios, y hasta de civiles que puedan encontrarse cerca. A continuación vamos a describir el enfoque “proactivo” que se desplegó para una integración de los factores humanos en las etapas del diseño de la futura interoperabilidad.

El objetivo es lograr que los maquinistas manejen un tren en los países vecinos de manera segura, eficaz y eficiente con las infraestructuras actuales de cada país. El problema que se plantea es qué conocimientos aportar, qué bases organizativas establecer para qué maquinistas y otros personales de países distintos puedan trabajar juntos, a pesar de las diferencias. La cuestión de la interoperabilidad es conexas con la de la fiabilidad socio-técnica y organizacional. En relación con un conocimiento general sobre eventos críticos, es necesario para una gerencia segura, establecer una relación entre el comportamiento individual (el maquinista), técnico (locomotoras, infraestructura) y organizacional (reglamentos, capacitación, horarios) y el comportamiento social y colectivo del trabajo (personal de las estaciones) (De la Garza, Weill-Fassina & Kaplan, 2008; Fahlbruch & Wilpert, 2001). El riesgo en ese nuevo sistema socio-técnico, es el del “error inter-organizacional”, que es casi aquí un “error inter-sistemas socio-técnicos” o “error inter-compañías ferroviarias”, ya que 2 compañías estarán implicadas sistemática-

mente en dicho proceso. Cada país debe organizarse con los países fronterizos que le tocan: así Francia con Alemania, Italia y en un futuro no tan lejano, con España. Así pues nuestro estudio contribuirá en tres direcciones según objetivos distintos.

- Formalizar las diferencias y cambios (reglamentos, modos de manejo, técnicas), evaluar y anticipar los riesgos que estos inducen de manera probable en las futuras situaciones. Esto necesitara estudiar el funcionamiento de dos compañías/sistemas socio-técnicos, de compararlos. Se trata de poner a luz los riesgos y los problemas para los maquinistas, como para el personal de las estaciones en relación con la interoperabilidad en cada uno de los países implicados en una ruta específica. Además, dicha comparación deberá tomar en cuenta situaciones normales, como críticas (problema técnico durante el trayecto, accidente, problema de señalización).
- Capitalizar el conocimiento que aportan las primeras situaciones de interoperabilidad existentes (pasos de frontera cortos, ruta del Eurostar entre Londres y París, primeros trayectos de la ruta Woippy-Mannheim entre Francia y Alemania), para mejorar la futura organización de la interoperabilidad.
- Identificar las “migraciones” del sistema socio-técnico tal como existe actualmente, mediante una adaptación del modelo de Rasmussen (1997) (Fadier, De la Garza & Didelot, 2003) y el análisis ergonómico de la actividad de un maquinista. Dichas “migraciones” caracterizan modos de funcionamiento poco seguros y/o poco eficaces, que sin embargo se instalan con el tiempo, y van así fragilizando la fiabilidad del sistema. Una organización futura no debe integrar ese tipo de funcionamiento, sino de cierto modo integra riesgos y dificultades “pre-existentes”.

##### 4.2.1. Metodología

En esta investigación se utilizaron tres métodos complementarios:

- El análisis ergonómico de la actividad de maquinistas en Francia y en Alemania y, en menor medida, en Italia. Nuestro análisis tomó en cuenta una serie de interacciones, necesarias para una actividad segura y eficaz de un maquinista en una estación de tren, y durante los trayectos. Dos rutas de trenes de carga fueron estudiadas considerando dos países fronterizos: i) Woippy (Francia) – Mannheim (Alemania); ii) Ambérieu (Francia) – Orbassano (Italia).
- Se hicieron observaciones, estando en la cabina del tren con el maquinista, durante 9 trayectos entre Francia/Alemania y durante 2 trayectos entre Francia/Italia.
- Se realizaron entrevistas semiestructuradas con dos tipos de personal. Fueron entrevistados 26 maquinistas teniendo, al menos una parte de ellos, una experiencia en el paso de fronteras corto (es decir que estaban acostumbrados a pasar alguna frontera según sus rutas para pararse en la primera estación del país vecino y pasar la mano a un maquinista del otro país). Se identificaron así problemas, riesgos durante esos pasos de frontera, la experiencia y conocimientos que pudieran ser capitalizados para las futuras situaciones. Con la otra parte de los

maquinistas, se determinaron sus expectativas, sus temores y dudas. El otro tipo de personal que se entrevistó fueron 9 gerentes o asistentes de gerente o de dirección implicados en el proceso de transformación en Francia, Italia y Alemania. Esto nos dio una idea de cómo se representaban la interoperabilidad, las formas organizativas asociadas, los riesgos, así como sus colaboradores del otro país (que problemas, que facilidades).

- Para terminar se realizó un análisis de incidentes considerados interoperables, en el sentido que implican a un maquinista en un país extranjero o a una locomotora extranjera y al personal del centro de direccionamiento<sup>[5]</sup>. Estos incidentes surgen al momento de la llegada, la partida o la preparación de un tren o durante las maniobras. Un incidente significa que no hubo accidente pero las consecuencias pueden ser graves en caso de accidente (el paso de una señal cerrada, el encarrilamiento de un tren en una vía ocupada, o hacia una aguja cerrada). Esto permitió identificar riesgos específicos en relación con la interoperabilidad, contribuyendo así a la fiabilidad de la futura organización mediante el aporte de barreras organizacionales.

#### 4.2.2. Resultados

Los resultados aportan elementos a partir de los cuales se pueden dar una serie de recomendaciones para organizar y preparar el personal a gestionar de manera fiable las situaciones futuras de interoperabilidad ferroviaria (De la Garza, Weill-Fassina & Kaplan, 2008). Daremos aquí una parte de los resultados para ilustrar dichos aportes y los lazos con la prevención sustentable.

##### a) Conducir un tren: una actividad compleja

Conducir un tren no es una obediencia inmediata y ciega a las señales, sino una actividad de regulación de varias informaciones (señales, horario, cambio de programa, vía en obras) según la experiencia del maquinista, su conocimiento de la ruta, la locomotora y las condiciones meteorológicas. Incidentes y accidentes se explican muy rara vez por cuestiones de inatención o de vigilancia. Por lo tanto, conducir un tren en un país extranjero no solo es aprender un nuevo sistema de señalización y aplicarlo, sino también integrarlo en un contexto nuevo en relación con habilidades nuevas de manejo, de frenado, entre otras cuestiones. La capacitación de los maquinistas no puede limitarse a un aprendizaje de la señalización y reglamentos. Es necesario utilizar medios de simulación y realizar trayectos en el país que se frecuentara en compañía de un maquinista del país para que los maquinistas se familiaricen con los distintos medios, instrumentos propios para el manejo del tren en el otro país, la aplicación del reglamento en situaciones distintas, la señalización, las comunicaciones y organizaciones propias de las estaciones de cada país. Otro punto esencial para un maquinista, es que la capacitación debe poner énfasis en las diferencias en cuanto a la señalización y reglamento y los impactos según el caso. Por ejemplo, una misma señal no tiene el mismo significado según los países: una señal roja en Francia puede, bajo ciertas condiciones, pasarse avanzando en “marcha a la vista”. En Alemania se requiere una orden del jefe o agente de

circulación por radio. El riesgo para un maquinista francés en Alemania es pasarse un alto sin la orden, y provocar un accidente más lejos (alcanzar un tren). Para un maquinista alemán en Francia, el riesgo es crear demoras en los trenes si se queda esperando una orden que nadie le va a dar.

##### b) Un actor principal: el maquinista, pero en una red de comunicaciones con el personal de la estación

En segunda, a pesar de que el maquinista esta solo en su cabina, éste desarrolla su actividad en una red social implicando un trabajo colectivo por medio de la radio o el teléfono, o de comunicaciones verbales con el personal de las estaciones (jefe de estación, jefe de circulación, agente de circulación, agente de maniobras). Y esta red de comunicaciones existe tanto durante la ruta, como en la estación, sobre todo durante las maniobras. Por lo tanto, manejar un tren en un país extranjero va a necesitar habilidades lingüísticas específicas para poder comunicar en situaciones críticas, sobre todo, en un idioma extranjero. Esto significa que en el proceso de cambio se tiene que tomar en cuenta el personal de las estaciones con el fin de prepararlos a una comunicación con un maquinista extranjero. El objetivo es aportar soluciones para organizar un sistema de comunicación fiable entre los maquinistas extranjeros y las estaciones que los reciben. Estas soluciones son de 3 tipos:

- Organizar situaciones de capacitación de personal con maquinistas y el personal de una estación del otro país, con el fin de ponerlos en situaciones de comunicación semejantes a las que tendrá que lidiar en el futuro el maquinista. Un maquinista tiene que gestionar 4 tipos de situaciones: llegar a una estación, partir de una estación, realizar una maniobra en una estación, tener que resolver un problema durante un trayecto, lejos de la estación. Estas situaciones son la base de la capacitación asociándolas al reglamento y a contextos distintos más o menos complejos.
- En la medida de lo posible armonizar los medios de comunicación, y cuando esto no se puede, insistir durante la capacitación en esas diferencias y los riesgos que esto implica. Por ejemplo, la radio alemana es una radio “multicanal”, mientras que la radio francesa es “unicanal”. Esto significa que para un maquinista francés es muy difícil identificar en Alemania, o estar seguro que esta dialogando con el interlocutor indicado.
- En términos de comunicación oral, cualquiera que sea el medio, se necesita formar al idioma extranjero tomando en cuenta las situaciones en las cuales un maquinista se expresa, tanto normales, como críticas. Son necesarios distintos tipos de lenguaje (un lenguaje cotidiano para poder comunicar en situaciones simples y en el otro país, un lenguaje técnico para poder comunicar profesionalmente). Así mismo, se deben establecer listas (check-lists) asociadas a situaciones normales, como críticas, tanto para los maquinistas, como para el personal de las estaciones que comunica con los maquinistas. Esto sería una ayuda a una comunicación fiable.

#### 4.2.3. Una guía para la organización de una futura interoperabilidad entre 2 países



Este estudio permitió de cierta manera de “estandarizar” un instrumento metodológico divulgado por la Unión Internacional de Ferrocarriles (De la Garza et al., 2004). Dicho instrumento fue validado por la Comisión de Energía y Transportes de la Unión Europea y está a disposición de toda compañía que desee organizar un servicio interoperable con otro país. Este instrumento consta de tres partes.

La parte 1 es una guía de ayuda a la gerencia del proyecto para el personal de las 2 compañías que inician la interoperabilidad. Traza una serie de recomendaciones cuyo origen es una retroalimentación de las rutas de interoperabilidad estudiadas.

La parte 2 comprende 3 guías para poder establecer un diagnóstico de las situaciones actuales de cada país con el fin de comparar, identificar las diferencias, habilidades, riesgos y dificultades que necesitaran integrarse en las nuevas formas organizativas:

- Una guía para la organización de las futuras tareas del maquinista del país 1 en el país 2 y viceversa.
- Una guía para la organización del personal y nuevas tareas asociadas al paso de trenes y maquinistas de los países 1 y 2.
- Una guía para comparar los 2 sistemas socio-técnicos.

La parte 3 es una guía dando las líneas de una capacitación adaptada integrando a los maquinistas, como al personal de las estaciones, y formas de simulación inspiradas de situaciones normales y críticas analizadas.

## 5. Discusión

La ergonomía interviene en sectores muy variados contribuyendo tanto a la seguridad, a la salud en el trabajo, como a la seguridad industrial y de los sistemas de alto riesgo. De la misma manera, el análisis de la actividad toma sentidos distintos según el alcance del proyecto y sector. De manera esquemática, la contribución varía de acuerdo a estos alcances y puede situarse en 3 niveles: al comienzo de un proyecto de diseño, durante su desarrollo, o posteriormente a su implantación.

El verdadero desarrollo sustentable se sitúa en el primer nivel de integración de los riesgos en el diseño. Sin embargo, se necesitan ambos enfoques, reactivo/proactivo, para poder retroalimentar un sistema de gestión de la seguridad y diseñar sistemas de trabajo y organizaciones más fiables. Los métodos de análisis de accidentes/incidentes, y los del análisis ergonómico de la actividad se combinan aportando conocimientos tanto para un diagnóstico (sistema de trabajo existente) como para un pronóstico (sistema de trabajo futuro o modificación del sistema actual).

Así, en el estudio de caso 1, el objetivo es mostrar los aportes de un enfoque de tipo ergonómico a la comprensión de los eventos críticos, de la percepción del riesgo y de las normas de seguridad de los actores involucrados, del análisis y de la pertinencia de las herramientas de gestión de la seguridad, más allá de los

análisis estadísticos. El conocimiento de la actividad laboral permite un conocimiento de los riesgos y dificultades de las situaciones laborales, aunados a las evoluciones organizativas de la compañía y las exigencias de la producción industrial. Estos elementos se usan entonces en una reflexión de tipo “retroalimentación” con el fin de enriquecer el diseño actual y futuro, como la organización.

En el estudio de caso 2, anticipar los riesgos y dificultades, tanto como conocimientos y formas organizativas requeridas para un funcionamiento fiable y seguro de una futura situación laboral, se sitúa en una perspectiva de prevención sustentable. Al lograr esto se están evitando errores, fallas, incomprendiones por parte de las personas implicadas en dicha situación y con esto, eventos críticos (incidente, accidente). Pero también se colabora a una gestión del personal tomando en cuenta la capacitación, la evolución del personal con los cambios organizativos, la necesidad de nuevas habilidades. Se trata de asociar distintos puntos de vista considerando la situación actual y la futura, y no solo a corto y a mediano plazo sino, también, a largo plazo. En efecto, ver a “largo plazo” es un elemento clave de la prevención sustentable, y de manera más general de lo que podrían ser los sistemas de trabajo sustentables (Docherty, Forslin & Shani, 2002).

Como lo muestran los dos casos, tomar en consideración las condiciones de contexto reales en la que se desenvuelve la acción concreta de los operadores, así como las fuentes de variabilidad tanto externas como internas y la diversidad de los modos operatorios desplegados por las personas ayudará, sin dudas, a la sustentabilidad de los sistemas de seguridad. Y esto cualquiera que seas las situaciones de trabajo, ya que, por definición, éstas son inacabadas y cambiantes, incluso aquellas categorizadas como trabajo repetitivo. Por lo tanto, trabajar, como cualquier otra acción y decisión humana, conlleva en sí un cierto grado de riesgo asociado del cual es necesario dar cuenta, es decir, comprenderlo. Creemos, entonces, que para que un sistema de seguridad sea sustentable no debe sostener la ficción de funcionar bajo *riesgo 0*, como ciertos enfoques lo han pretendido sin mayor suceso sino, más bien, de poder gestionarlo adecuadamente (Amalberti, 1996), incorporando el riesgo, incluso, como una variable más dentro de los procesos mismos del diseño de los sistemas socio-técnicos.

En consecuencia, partiendo de la actividad individual y colectiva de los trabajadores, uno de los ejes del debate debe situarse con relación a la organización del trabajo y, más ampliamente, a las herramientas conceptuales que se dan las organizaciones para diseñar y gestionar la seguridad.

Es decir, deberemos interrogarnos acerca de cómo, por ejemplo, las organizaciones permiten generar mecanismos o instancias para poder traducir y transformar en reglas y saberes explícitos, aquellos desvíos, ingeniosidades, astucias, que se desarrollan, la mayor parte de las veces a nivel informal y en forma implícita, en los colectivos de trabajo.

Tendremos también que considerar como las organizaciones favorecen el desarrollo de las competencias y la experiencia (ver



Mollo & Falzon en esta publicación), y como se las valoran para evitar la exclusión. Y en relación con las capacidades de los trabajadores, cómo las organizaciones van a diseñar puestos de trabajo adaptados, cómo éstos evolucionarán y cómo se establecerán los ajustes, o desajustes, acorde con la evolución de las capacidades de los trabajadores, con la creciente intensificación del trabajo, de la una competencia, y de las tensiones sociales, entre otros factores centrales.

Finalmente, y ante el contexto actual de crisis económica, nos parece más que nunca pertinente reafirmar la relevancia del desarrollo sustentable de los sistemas de trabajo.

## 6. Conclusión

La prevención y la seguridad sostenibles -del personal e industrial- se asemejan a la seguridad sostenible definida en el ámbito de la seguridad vial (Wegman & Aarts, 2006, Vliet van & Schermers, 2002). En otras palabras la prevención y la seguridad sostenibles se basan en un enfoque sistémico en el cual los diferentes elementos del sistema de trabajo están articulados unos con otros. Los riesgos resultan de las interacciones entre esos diversos elementos. En el primer nivel se trata de la interacción entre el trabajador, el puesto de trabajo y el entorno laboral. En el nivel siguiente se trata de las interacciones entre la función, la forma, la legislación y el uso.

La función viene siendo el rol de cada trabajador y las tareas prescritas. La forma se refiere al diseño de los puestos de trabajo y a su organización, así como al diseño de las situaciones profesionales en su globalidad. La legislación considera los derechos de los trabajadores y las normas. Finalmente el uso refiere a la utilización real de los dispositivos de trabajo, la actividad de los trabajadores.

Desde nuestro punto de vista, el análisis de la actividad está entonces en el centro de una seguridad sostenible ya que, mediante el conocimiento de la actividad de trabajo aporta:

- un conocimiento de los riesgos y dificultades característicos de una situación profesional.
- Elementos para un diseño más adaptado y seguro.
- Elementos para una comprensión más completa de los accidentes e incidentes del trabajo.

Desde luego que el análisis de la actividad se complementa con otros métodos de análisis de accidentes, como lo mencionamos anteriormente en éste artículo, y otros métodos de diseño y de análisis de riesgo de tipo AMDEC, “fault tree”, utilizados en los estudios de seguridad técnica (Villemeur, 1988).

Para terminar, cabe señalar que nuestra perspectiva se diferencia de los conceptos desarrollados en el ámbito de la seguridad vial en un punto esencial. Consideramos al trabajador como una fuerza de trabajo que hay que proteger, que aporta ajustes y recupera situaciones críticas (Faverge, 1970), y no como al “eslabón” poco fiable del sistema. La prevención y la seguridad sostenibles tienen por objeto el diseño de sistemas de trabajo adaptados a las características y competencias de los trabajadores, y no (o no solamente) a sus límites, favoreciendo el desarrollo de los trabajadores durante su vida profesional.

[1] El estudio proviene de un proyecto de investigación financiado por los *Fonds pour une Culture de Sécurité Industrielle (FONCSI, Contrat de Collaboration de Recherche AO-2007-02)*, Formaron parte del equipo del proyecto Mario Poy, Jorge Walter y Adrián Darmohraj.

[2] El instrumento, diseñado por Marcel Simard y cedido por el Institut pour une Culture de Sécurité Industrielle, fue parcialmente modificado (agregamos preguntas cerradas referidas a la salud ocupacional, y una pregunta abierta final) y adaptado su lenguaje al contexto local. Para su puesta a punto, fue validado mediante una prueba piloto realizada con la participación de 10 operarios.

[3] Así denominados por los técnicos como transposición directa al español del acrónimo francés de *Retour d'Expérience*.

[4] El estudio fue realizado dentro de un proyecto europeo en el cual colaboraron dos equipos de investigadores, uno francés y otro alemán: i) De la Garza C., Universidad Descartes Paris 5, Weill-Fassina A., Kaplan M., École Pratique des Hautes Études. ii) Wilpert B., Schmidt A., Fhalbruch B., Universidad Técnica de Berlín.

[5] El lector interesado en este estudio puede consultar un artículo publicado en *Laboreal Vol.1, n°1-12-2005*: <http://laboreal.up.pt/revista/index.php?id=48u56oTV65822344::473:7382>

## Referências Bibliográficas

- Amalberti, R. (1996). *La conduite des systèmes à risques*. Paris: PUF.
- Amalberti, R. (2003). Automatisation, gestion de l'erreur humaine, et approche écologique. In G. Boy (Dir). *Ingénierie cognitive. IHM et cognition* (pp. 81-98). Paris: Hermès Science Publications.
- Daniellou, F., & Garrigou, A. (1992). Human Factors in design: sociotechnics or ergonomics. In M. Helander, & M. Nagamachi (Eds.), *Design for manufacturability* (pp. 53-63). London: Taylor and Francis.
- De La Garza, C. (2005). Aportes del método de los "puntos pivote" a un estudio prospectivo de seguridad en el campo de la interoperabilidad ferroviaria. *Laboreal*, 1, (1), 16-25.
- <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU547112264:71595311>
- De la Garza, C., Weill-Fassina, A., Kaplan, M., Wilpert, B., Schmidt, A., & Fahlbruch, B. (2004). *Building a safe, interoperable railway: a methodological guide to integrating human factors*. Université Paris 5 – EPHE – TU Berlin – UIC. Document published by the UIC, Paris, France.
- De la Garza, C., & Fadier, E. (2005). Integration of safety into design process: a theoretical and practical approach in the printing sector for a proactive safety. *Int. Journal of Cognition Technology and Work*, 11-CTW (7-1), 51-62.
- De la Garza, C., Weill-Fassina, A., & Kaplan, M. (2008). Integrating human factors in freight interoperability safety design. *Journal of Cognition Technology & Work* 10, 61-68 (published online: 2007, DOI 10.1007/s 10111-007-0078-8).
- Docherty, P., Forslin, J., & Shani, A.B. R. (2002). Emerging work systems: from intensive to sustainable. In P. Docherty, J. Forslin, J. & A.B. Shani (eds.), *Creating sustainable work systems: emerging perspectives and practice* (pp. 1-23). London: Routledge, (SALISA projektet).
- Fadier, E., De la Garza, C., & Didelot, A. (2003). Safe design and human activity: construction of a theoretical framework from an analysis of a printing sector. *Safety Science*, 41, 9, 759-789.
- Fahlbruch, B., & Wilpert, B. (2001). La notion de sécurité systémique: un nouveau domaine de recherche pour la psychologie industrielle. In M. Bourrier (Dir), *Organiser la fiabilité* (pp.107-142). Paris: l'Harmattan.
- Hollnagel, E. (2006). *Barriers and accident prevention*. Hampshire: Ashgate Publishing Limited (reprinted).
- Hollnagel, E., Woods, D.D., & Levenson, N. (2006). *Resilience Engineering. Concepts and precepts*. Hampshire: Ashgate Publishing Limited.
- Faverge, J.-M. (1970). L'Homme agent d'infirmité et de fiabilité du processus industriel. *Ergonomics*, 13, 3, 301-327.
- Norman, D. A., & Draper, S. W. (Eds.) (1986). *User centered design*. London: IEA Lawrence Erlbaum Assoc., Publishers.
- Poy, M. (2005). *La Ergonomía: Fundamentos teórico-prácticos*. Buenos Aires: Publicaciones FUSAT/Banco Interamericano de Desarrollo.
- Pueyo, V. (1999). Régulation de l'efficience avec l'expérience: quelles questions pour la construction d'indicateurs de suivi de la production? In *Ergonomie et relations santé-travail, fiabilité des systèmes et des organisations, critères de gestion des entreprises. Actes du XXXIVe Congrès de la SELF*, Caen. 221-230.
- Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: a modelling problem. *Safety Science*, 27, 2/3, 183-213.
- Rasmussen, J., & Svedung, I. (2000). *Proactive risk management in a dynamic society*. Karlstad: Swedish Rescue Services Agency.
- Rasmussen, J., & Vicente, K. J. (1989). Coping with human errors through system design: implications for ecological interface design. *International Journal Man-Machine studies*, 31, 517-534.
- Reason, J. (2004). *Managing the risks of organizational accidents*. Burlington: Ashgate publishing limited.
- Sagot, J.-C., Guin, V., & Gomez, S. (2003). Ergonomics in product design: safety factor. *Safety Science*, 41, 137-154.
- Schaaf van der, T.W., Lucas, D. & Hale, A.R. (eds.) (1991). *Near miss reporting as a safety tool*. Oxford: Butterworth Heinemann Ltd.
- Vaughan, D. (1996). *The challenger launch decision: risky technology, culture, and deviance at NASA*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Vicente, K. (1999). *Cognitive work analysis. Toward safe, production and healthy computer-based work*. London: Lawrence Erlbaum.
- Villemeur, A. (1988). *Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels*. Paris: Editions Eyrolles.
- Vliet van, P., & Schermers, G. (2002). Sécurité durable aux Pays Bas. Une nouvelle approche. Nouvelles politiques de sécurité routière. Révolution ou évolution? *Séminaire International, SYROCO, INRETS*, Paris, 25 janvier, 2002. (<http://syroco.inrets.fr/detailseance5.htm>).
- Wegman, F., & Aarts, L. (eds.) (2006). *Advancing sustainable safety. National Road safety outlook 2005-2020*. Leidschendam: SWOV Institute for road safety

## Segurança e Saúde Laboral, segurança industrial: desafios de um enfoque de prevenção sustentável

**Resumen** En este artículo se discute acerca de lo que podría ser una prevención "sustentable" en diferentes sistemas socio-técnicos de trabajo en los cuales existen problemas de seguridad e higiene laboral, o de seguridad industrial. Se propone así definir la seguridad sustentable y desarrollar los enfoques de prevención que tienen como objetivo contribuir a ésta, a través de dos estudios realizados uno en Argentina, otro en Francia. Uno de los casos aborda la seguridad según un enfoque de tipo "reactivo" en relación con la ocurrencia de un evento crítico. El segundo la aborda según un enfoque de tipo "proactivo" en relación con la ocurrencia de un evento crítico, interviniendo en el diseño de la futura situación profesional. Ambos enfoques son necesarios y complementarios para el desarrollo de una prevención sustentable en el ámbito laboral con el fin de anticipar los riesgos desde las etapas más tempranas del diseño, y utilizar el análisis de los accidentes como una retroalimentación para mejorar el diseño. Sin embargo, una verdadera prevención sustentable debería basarse en el enfoque de tipo "proactivo", apoyándose en el análisis ergonómico del trabajo como herramienta para identificar y anticipar los riesgos inherentes a una situación profesional.

**Palavras-chave** seguridad sustentable, prevención sustentable, diseño seguro, seguridad reactiva/proactiva, accidente

## *Sécurité et santé au travail, sécurité industrielle: défis pour une attention à la prévention durable*

**Résumé** Cet article présente une discussion sur ce que pourrait être une prévention «durable» dans différents systèmes socio-techniques de travail concernés soit par la sécurité au travail, soit par la sécurité industrielle. On propose ici de définir la sécurité durable et de développer des approches de prévention qui pourraient y contribuer au travers de deux études réalisées, l'une en Argentine et l'autre en France. Le premier cas aborde la sécurité selon une approche dite «réactive» par rapport à la production de l'événement critique. Le deuxième cas c'est plutôt une approche dite «proactive» par rapport à la production de l'événement critique, qui tente d'intervenir lors de la conception de la situation future. Les deux approches sont nécessaires et complémentaires pour la mise en place d'une prévention durable dans les milieux professionnels, afin d'anticiper les risques depuis les étapes les plus en amont de la conception et dans l'utilisation de l'analyse des accidents pour un retour d'expérience permettant d'améliorer la conception. Cependant, une prévention durable réelle devrait surtout se construire selon une approche proactive, en se fondant sur l'analyse ergonomique du travail comme outil pour identifier et anticiper les risques inhérents à une situation de travail.

**Mots-clé** sécurité durable, prévention durable, conception sûre, sécurité réactive/proactive, accident

## *Health and safety at work, industrial safety: challenges of a focus on sustainable prevention*

**Abstract** This paper comprises a discussion of the concept of “sustainable” prevention in different socio-technical work systems concerned with safety problems for workers on the one hand, and, having an industrial safety preoccupation on the other. The aim is to propose a definition of sustainable safety and to develop prevention approaches that can support it. This purpose is illustrated by two studies, one conducted in Argentina and the other one in France. The first shows a “reactive” approach in relation to critical event occurrence. The second one shows a “proactive” approach in relation to critical event occurrence, which intends to intervene preventively in the future design of the professional situation. Both approaches are necessary and complementary to develop sustainable prevention in the work environment, with the purpose of anticipating risks at the early stages of design, and using accident analysis as feedback for a better design.

Nevertheless, sustainable prevention should actually be based on a “proactive” approach, supported by task analysis as a tool to detect and anticipate the risks inherent to a professional situation.

**Keywords** sustainable safety, sustainable prevention, safe design, accident, proactive/reactive safety

### Como referenciar este artículo?

De la Garza, C. & Poy, M. (2009). Seguridad y salud laboral, seguridad industrial: desafíos de un enfoque de prevención sustentable. *Laboreal*, 5, (1), 95-105.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV65822346:33444346:2>

*Manuscrito recibido en: febrero/2009*

*Aceptado tras peritaje en: junio/2009*

## ¿Le importa repetir?...

### *Conceber a actividade colectiva conjunta: o inquérito dialógico. Estudo de caso sobre segurança na indústria da construção <sup>[1]</sup>*

Philippe Lorino

[1] La traducción al portugués fue realizada por Camilo Valverde.

ESSEC Business School  
Av. Bernard Hirsch B.P. 50105  
95021 Cergy, France  
[lorino@essec.fr](mailto:lorino@essec.fr)

**Resumen** La primera parte del texto propone teorizar la noción de «actividad colectiva». La noción de “proceso”, muy presente tanto en la investigación como en las prácticas de gestión, hace referencia a la actividad colectiva conjunta, combinación de actividades locales que recurren a competencias diferentes. La configuración de los procesos de una organización esta supe-  
ditada y es definida por la investigación reflexiva de los actores sobre su propia actividad colectiva. El proceso y la investigación reflexiva que lo construye son dialógicos (Todorov, 1981): su sentido se construye en un modo dinámico, a través de las interacciones entre actores. La actividad colectiva está mediatizada semióticamente. La investigación de tipo pragmático (Dewey, 1938) intenta aportar respuestas operativas a las situaciones de duda, mezclando razonamiento y acción, e introduciendo en el proceso una dimensión de evaluación. A través de la investigación, la actividad colectiva se inscribe en una configuración socio-espacio-temporal específica, su «cronotopo». Esta induce los contornos de la comunidad de actores implicada y el referencial de sentido al cual puede recurrir la investigación.

En su segunda parte, el texto presenta un estudio de caso acerca de una aproximación colectiva puesta en marcha para mejorar la seguridad en el trabajo en obras de construcción. El estudio se centra en el proceso de «diseñar y planificar el proyecto de construcción». Se adopta un método de investigación colectiva reflexiva sobre el proceso, la cual implica tanto a los actores del proceso como a los co-investigadores. Un problema de máxima importancia para la seguridad que ha sido identificado por el grupo es el corte profundo, en términos de gestión y culturales, entre diseño preparación y realización. El sentido del trabajo y de las situaciones se construye a través de dos procesos de cronotopos diferentes: «diseñar y planificar el proyecto» y «realizar la obra». El análisis propuesto conduce a revisar en profundidad la profundidad de los universos profesionales, refe-

renciales de sentido y de los conceptos, aboliendo la distinción entre el mundo del diseño y el mundo de la realización, como es generalmente entendida por las empresas y los investigadores. Las implicaciones son muy numerosas en cuanto a las competencias, la definición de los valores y de los roles profesionales, las herramientas técnicas, los sistemas de gestión y la asignación de recursos.

**Palabras-clave** actividad colectiva; obras de construcción; cronotopo; dialogismo; investigación; mediación semiótica; pragmatismo; proceso; seguridad en el trabajo

### Introdução: performance e actividade colectiva

A palavra «performance» tem uma ambiguidade semântica: tanto pode designar um resultado obtido na sequência de uma acção voluntária – performance de um desportista ou de uma empresa – como também pode designar, particularmente na sua versão inglesa, a própria consecução da acção – uma representação teatral, a colocação em cena de uma situação por um artista. Contudo a ambiguidade semântica é apenas aparente, se supusermos que a performance enquanto resultado não é mais do que um julgamento social pronunciado sobre uma acção deliberada, com dimensão institucional e finalizada por intenções (a corrida do atleta é ou não é julgada rápida?). Os dois sentidos da palavra performance são portanto duas leituras duais de um mesmo fenómeno: a acção só faz sentido porque está submetida a um julgamento social sobre a maneira como responde às expectativas, o julgamento só tem alcance social e prático porque se aplica a uma acção concreta organizada. A performance é assim a conexão da acção com um julgamento feito sobre a acção. Aqui interessar-nos-emos por uma forma particular da performance, que se reveste de um profundo significado tanto do ponto de vista social como ético: a segurança do trabalho. A palavra «performance» está geralmente mais associada a uma leitura económica da actividade: ela é produtiva ou não, o seu custo é elevado ou baixo, responde ou não às expectativas do cliente? No entanto, esta associação quase automática entre «performance» e «económico» não é de todo evidente. O conceito de performance reen-



via apenas para o facto de que toda a actividade social organizada responde a finalidades, e que, enquanto tal, procede dos julgamentos sobre a maneira como satisfaz essas finalidades. A segurança, a produtividade, a penosidade, a qualidade, a estética, a manutenção corporal na prática de um desporto, constituem registos potenciais do julgamento de performance.

Não há performance fora da actividade, como também não há actividade sem performance: a dimensão avaliativa é constitutiva da actividade e da sua capacidade para produzir sentido; reciprocamente, a performance – aqui, a segurança do trabalho – só se pode construir a partir duma compreensão dos dinamismos da actividade e do que, nela, ocasiona situações de risco. Entre actividade e performance há uma ligação incontornável.

Precisemos de imediato que, por «actividade» entenderemos «actividade colectiva». Actividade «forçosamente» colectiva: toda a experiência vivida da actividade é experiência de uma actividade implicando uma pluralidade de sujeitos e socialmente organizada, isto porque a actividade humana é, a diversos graus, aprendida (com os outros), instrumentada e regulada (pelos outros), reflectida nos códigos da linguagem (partilhada com os outros), dirigida a um público ou a um receptor, etc. O sujeito cartesiano mergulhado na sua meditação metafísica sobre o mundo não é activo e não pode sê-lo, porque se pretende «fora do mundo» - mesmo se o filósofo Descartes, está com toda a evidência mergulhado no mundo, quando ele escreve as «Meditações metafísicas» para as publicar através de um editor e conseguir que os leitores as leiam, apesar dos obstáculos e dos perigos políticos envolvidos. Para além de um julgamento superficial sobre o isolamento material ou a competência técnica única do actor, toda a noção de actividade individual só pode ser uma construção abstracta elaborada a partir de experiências situadas em contextos sociais e colectivos. Contudo, também é necessário precisar que, por «colectivo», não entendemos aqui uma abordagem «holista» do colectivo, que oporia «colectivo» a «individual», numa abordagem dualista. Veremos mais adiante que os termos «interaccional» ou «dialógico» qualificam esta abordagem da actividade de maneira mais precisa do que «colectivo». Trata-se de recusar a noção de «actividade individual» e a sua conotação subjectivista, e além disso, o impasse do dualismo «individual/colectivo», mas não de afirmar a existência de um qualquer sujeito «colectivo» que se imporia aos indivíduos.

## 1. Um quadro teórico centrado na actividade colectiva conjunta

### 1.1. A actividade conjunta como figura privilegiada da actividade colectiva

A divisão do trabalho impõe, para que a actividade possa produzir resultados ou, noutros termos, ser «performativa», que se conjugue num conjunto de actos coordenados, cooperativos e concertados, contributos individuais múltiplos, que mobilizam uma diversidade frequentemente considerável de competências, de profissões e de funções. As organizações constituem-

se nomeadamente por razões de ordem prática, para originar processos sociais complexos que exigem a intervenção conjunta de múltiplos actores. Quaisquer que sejam as formas jurídicas e as fronteiras formais das instituições envolvidas, «a intervenção conjunta de actores múltiplos» constitui de facto uma organização. O desenvolvimento das profissões e das técnicas da empresa e a especialização dos meios (máquinas, sistemas de informação) reforçam os imperativos de conjugação (conjugar competências e recursos complementares) e de cooperação, consequentemente de organização (Chandler, 1977). O crescimento dos mercados e o progresso técnico traduzem-se numa complexificação técnica, social e espacial dos processos que, ao complexificarem-se, fazem exigências «de» organização, consequentemente «das» organizações. Uma figura privilegiada da actividade colectiva é aquela que envolve práticas individuais diferentes e complementares, mais do que aquela que envolve práticas individuais similares: mais a *actividade conjunta* do que a *actividade comum* (Vernant, 1997).

Para a aperfeiçoar esta análise, recorramos aos conceitos de «solidariedade mecânica» e de «solidariedade orgânica» da sociologia durckheimiana (Durkheim, 1893-2007, pp.110-111). A solidariedade mecânica é a que anima os membros de um grupo de um espírito de cooperação orientado por valores e uma inspiração partilhada, por exemplo no seio de uma mesma profissão, enquanto que a solidariedade orgânica é a que se impõe de facto, pela necessidade prática, aos participantes numa mesma aventura cujo resultado estampará em parte os seus destinos individuais: «a ideia de um grupo cujos indivíduos seriam orientados na mesma direcção está nos antípodas da ideia de Durkheim da solidariedade orgânica, que tem na sua base a noção de *interdependência regulada*, em contraste com uma noção de orientação comum das sensibilidades [...]. A tripulação do barco, no aspecto da interdependência dos destinos e da necessidade de sobrevivência, impondo as cooperações apesar de e com as diferenças de sensibilidades e de caracteres, poderia ser o paradigma da solidariedade orgânica [...]. Esta solidariedade (orgânica) resulta precisamente da *necessidade de realizar uma acção com êxito*. Ela não supõe de maneira alguma, pelo contrário, uma ligação de tipo «clã» que poderíamos observar, nos meios da aeronáutica, *no interior de cada uma das categorias de actores, por exemplo os pilotos, os controladores...*» (Girin, 1995). A solidariedade mecânica encontra-se por exemplo na animação social inter-organizacional das profissões: «o facto dos indivíduos pertencerem à mesma organização não provoca necessariamente que se estabeleçam entre eles ligações de tipo clã [...]. As solidariedades de tipo clã são frequentemente exteriores à organização, atravessam-na: entre comerciantes, entre financeiros, entre engenheiros...» (Girin, 1995). Inversamente, a solidariedade orgânica da actividade conjunta põe em jogo as características profundas das organizações em que ela se joga: quais são as tecnologias mobilizadas (que redes de comunicação entre os actores da actividade conjunta, que dispositivos de deslocação físicos, por exemplo a cadeia de montagem), quais são as definições dos postos e missões que regulam a divisão local do trabalho, quais são os modos de coordenação privilegiados pela organização, quais são



os sistemas de incentivos que veiculam as normas de comportamento organizacionais, aí incluído os modos de cooperação, que arranjos do tempo e do espaço a organização impõe aos actores «conjuntos»?

## 1.2. O «processo», manifestação fenomenal da actividade conjunta e ângulo morto da investigação

A partir dos anos 80, as abordagens da Qualidade Total (Imai, 1990) produzem modelos formalizados da empresa fundados sobre arquiteturas de processos (modelo europeu EFQM<sup>[1]</sup>, por exemplo), enquanto que, em controlo de gestão e em contabilidade, a abordagem ABC<sup>[2]</sup> propõe medir e controlar os custos e os desempenhos das empresas a partir da decomposição em actividades e processos (Kaplan, 1984; Kaplan & Johnson, 1987; Lorino, 1991). Com a abordagem ABC, o projecto de converter a modelização funcional clássica da empresa, por profissões, numa modelização dinâmica por fluxos e processos poderia constituir, historicamente, um momento de alteração da ideologia gestonária, de uma filosofia eminentemente funcional (por profissões) para uma filosofia eminentemente «processual», por cadeias de actividade finalizadas por um resultado prático a produzir. Um pouco mais tarde aparecem as abordagens denominadas de «Business Process Re-engineering» («reengenharia dos processos») (Hammer, 1990), que procuram reagenciar a organização da empresa em torno dos seus principais processos, apoiando-se frequentemente nos sistemas de informação «processo orientados» (por exemplo o «workflow»). As ideias do «Business Process Re-engineering» reencontram-se na emergência seguida de difusão espectacular dos sistemas de gestão ditos integrados ERP<sup>[3]</sup>, tais como o SAP<sup>[4]</sup>. Estes sistemas, que passaram a ser verdadeiros standards no domínio da gestão das empresas, estão geralmente alicerçados numa «arquitetura de processos», isto é sobre uma modelização dos fluxos de informação assente sobre conjuntos inter-funcionais de tarefas finalizadas (processos de aprovisionamento, processos de produção, processos de venda...).

Há mais de vinte e cinco anos falamos, assim, muito de «processos» nos domínios mais variados da gestão (Lorino, 1995). O sucesso desse termo, durante um período tão longo e em campos de aplicação tão diversos, não pode ficar a dever-se a uma simples moda. Naturalmente, o termo «processo» designa realidades muito variáveis de acordo com os domínios de aplicação e as empresas. Mas em gestão designa sempre a cooperação de actividades que não se caracterizam pela sua semelhança, mas pela sua complementaridade para alcançar um certo tipo de resultado, portador de sentido no plano técnico, económico ou social. Propomos portanto ver na noção de processo a manifestação fenomenal da actividade colectiva conjunta na organização. Os processos aparecem como conjuntos coordenados de actividades locais permitindo, pela sua conjunção, produzir um elemento de valor para um cliente (novo conceito de produto, produto pronto para entrega, encomenda satisfeita, factura, orçamento, intervenção do serviço pós-venda...) ou um elemento de funcionamento interno importante (orçamento, pagamento do pessoal, encerramento das contas, intervenções de manu-

tenção...). Para desenvolver um novo conceito de produto, entregar uma encomenda ou emitir uma factura, é preciso combinar um número frequentemente importante de actividades situadas em entidades organizacionais múltiplas e fazendo intervir diversos perfis funcionais. As actividades do processo estão ligadas por relações de coordenação fortes, e consequentemente atravessadas por fluxos de informação intensos. Contrariamente a uma representação frequente nas ciências do engenheiro ou em ciências da gestão, os processos raramente funcionam de forma sequencial, as relações complexas de interdependência entre actividades não podendo reduzir-se a relações input-output.

Com efeito, com o aparecimento do taylorismo (Taylor, 1911-1972), surgiu o projecto de reduzir o processo à sua base técnica: as instrumentações, aí incluídos os sistemas de informação, e a descrição normalizada dos modos operatórios. Esta base técnica está envolvida na actividade concreta, no dia a dia, das equipas em presença, que lhe interpretam o significado prático para conceber a sua acção em situação. O taylorismo tenta eliminar a parte interpretativa do processo e a improvisação situada. A actividade colectiva conjunta assim objectivada pode tornar-se *objecto de concepção e de prescrição* por parte dos especialistas e dos organizadores, fora do campo das operações (Lorino, 1987, 1989). Os desenganos do taylorismo, particularmente nos anos sessenta com a «crise do trabalho» (Coriat, 1994), conduzem diferentes teóricos e praticantes da gestão a recolocar em primeiro plano a dimensão humana do processo de trabalho, no quadro do que chamaremos, de forma genérica, «escola das relações humanas», a abordagem ergonómica ou a análise sócio-técnica. No essencial, este movimento foca a sua crítica do taylorismo na necessidade de encontrar a dimensão subjectiva da actividade e a profundidade fisiológica e psicológica dos actores. Passamos do objectivismo tecnocrata taylorista para o subjectivismo das relações humanas, sem verdadeiramente nos interessarmos pela natureza interaccional da actividade. A corrente das comunidades de prática (Lave & Wenger, 1991; Wenger & Snyder, 2000) emerge a partir de uma abordagem sociológica centrada, como o seu nome indica, sobre as práticas *comuns*, consequentemente sobre uma figura da actividade colectiva que advém mais da animação profissional do que da vida interna da organização. As questões de identidade, de colocação em rede, de partilha, em termos durkheimianos: de solidariedade mecânica, marcam o desenvolvimento da investigação sobre as comunidades de prática, mais do que as questões de cooperação e de construção interprofissões do sentido no trabalho.

Decididamente, certas correntes da investigação em gestão interessam-se pela complexidade interaccional, nomeadamente as investigações sobre a gestão por projectos (Clark & Fujimoto, 1991; Midler, 1993) ou sobre a gestão das actividades de concepção (Hatchuel, Le Masson & Weill, 2002). Mas ficaram a meio do caminho e não rompem com a visão da organização de tipo informacional e de tomada de decisão. A investigação sobre a gestão por projectos permanece fortemente ancorada no paradigma do tratamento da informação. Tenta ultrapassar a visão funcional e racionalista da organização através do recurso ao

conceito de projecto como colocação entre parêntesis da organização, numa aventura de excepção e numa temporalidade marcada pela descontinuidade (início/fim do projecto), afastada das actividades recorrentes ordinárias. Os limites deste tipo de abordagem para compreender as dinâmicas organizacionais levaram recentemente alguns dos seus autores a distanciarem-se dela para restabelecer uma visão mais integrada e uma temporalidade mais contínua da organização, aliás assinalada pelo uso do termo «processo»: «a firma não pode mais contentar-se em gerir eficazmente alguns projectos. Para comercializar um fluxo regular de produtos sempre mais inovadores, é o conjunto do *processo* (sublinhado por nós) de concepção, da definição da estratégia à organização da investigação, que deve ser repensada. Vemos então desenvolver-se um processo de aprendizagem organizacional que se desenrola no interior das empresas e entre os sectores, os diferentes modelos difundindo-se bastante rapidamente» (Midler & Lenfe, 2003). Os domínios da concepção e da inovação permanecem contudo identificados como zonas específicas da actividade colectiva e da organização.

Quanto à corrente das «organizações orientadas para a concepção» (Hathuel *et al.*, 2000), ela também não rompe com a dicotomia «actividades de concepção» versus «actividades de execução», ligado ao paradigma de decisão. O recurso ao tema «prescrição» fortemente conotado, é significativo a este respeito: «relações de prescrição permanecem necessária à acção» (Hathuel *et al.*, 2002). Lembremos a este propósito a definição dada pelo Grand Robert: «ordem expressamente formulada, com todas as precisões úteis». Os autores moderam o termo qualificando-o primeiro de prescrições «fracas», «objectos de trabalho que são também objectos de conhecimento» e «permitem uma primeira orientação e uma repartição provisória das tarefas». Com o enfraquecimento do conteúdo prescritivo da prescrição, não parecemos mais próximos do que poderíamos chamar de signos ou artefactos mediadores, deixando uma parte significativa à improvisação colectiva situada, interpretáveis e fazendo sentido para os actores em situação. Mas porquê então falar de prescrição em vez de mediação ou de signo? Compreendemos esta escolha abordando a segunda noção de prescrição à qual estes autores recorreram, a «prescrição recíproca», que «se aplica desde que a aprendizagem de um é modificada pela aprendizagem do outro». Esta definição só tem sentido se existirem situações em que, ao contrário, a aprendizagem de um não é modificada pela aprendizagem do outro. A interacção aparece portanto como um transplante contingente sobre uma situação de base em que os actores aprendem subjectivamente e separadamente uns dos outros, a aprendizagem de um interagindo *às vezes* com a do outro, nos antípodas de uma abordagem interaccionista da organização, para a qual a organização é por essência interacção – quanto mais não fosse papel mediador permanente da linguagem, fundador do pensamento e da acção. Esta visão de um interaccionismo por excepção é confirmada pela referência dos autores à noção de «racionalidade interactiva» desenvolvida por Jean-Pierre Ponssard e Hervé Tanguy (Ponssard, & Tanguy, 1993): «face à incerteza ou a meios instáveis, a forma de racionalidade privilegiada não é de natureza mecânica: um actor isolado, com modelizações tão robustas

quanto possível e para o qual o motor da decisão é a incitação individual. É preciso substituir-lhe a noção de racionalidade interactiva. Esta racionalidade não é universal, mas emerge na interacção entre vários actores que utilizam uma modelização comum do real como referência para a acção; neste quadro, o motor da decisão colectiva é a procura de um ponto focal para o qual tendem todos os actores envolvidos». Por um lado, a visão interaccional intervém por derrogação de um actor isolado, que efectua modelizações e tomando decisões a partir de incitações individuais, próximas do decisor cognitivista ou do *homo economicus*. Por outro lado, desde que, confrontado com a incerteza, este decisor racional coopera com outros, é necessariamente na base de representações partilhadas do real (*modelização comum do real*, aí incluído o «ponto focal partilhado»). As *práticas* gestionárias e a sua teorização empírica estão portanto, desde os anos 80, marcadas pela questão recorrente da dimensão interaccional de toda a acção, particularmente por razões de performance.

Enquanto actividade colectiva conjunta, o processo apresenta duas dimensões complementares essenciais. Por um lado, é interaccional: para que se possa realizar, é necessário que os diferentes actores implicados interajam entre si de todas as maneiras possíveis: equilíbrio dos volumes de actividade, revisão das normas, sincronização, atribuição coerente dos recursos, circulação de informações e de objectos... Estas interacções são marcadas pelo cunho da heterogeneidade. Por exemplo, para que seja realizada uma compra de peças de substituição, é necessário que um agente de manutenção defina a necessidade de uma compra (competência técnica), que um gestor de stocks verifique a existência da peça em stock (competência logística), que um controlador de gestão verifique a disponibilidade orçamental para essa compra (competência gestionária) que um comprador escolha fornecedores potenciais, negocie com eles e efectue a encomenda (competência de compra), que um contabilista processe a transacção de compra nas contas da empresa (competência contabilística), que um técnico – não necessariamente o mesmo do início – recepcione a peça e verifique a sua conformidade com a encomenda (competência técnica)...

Além disso, fala-se de processo pelo facto de permitir, pelas operações que desencadeia, a realização de uma transacção com o mundo, uma «transacção intramundana» (Vernant, 1997): a produção de um serviço ou de um produto, o fornecimento de um orçamento a um cliente potencial, a resposta a um pedido de informação, a realização de uma compra... As interacções no seio do processo devem portanto ser reguladas de forma a que a transacção global se realize em condições satisfatórias, e reciprocamente, a transacção deve ser concebida e gerida de modo que as interacções sejam realizáveis em condições socialmente aceitáveis (de custo, de segurança, de prazos...). A coerência entre transacção e interacções pode apoiar-se, de maneira mais ou menos estável e recorrente, sobre regras e normas retiradas da experiência colectiva, mas nunca é assegurada de forma automática. Em graus diversos, ela deve ser sempre reconstruída dinamicamente em situação. Esta reconstrução situada da coerência transacção/interacções é particularmente

aberta, por exemplo, nos sectores com forte evolução tecnológica ou nos sectores de serviços personalizados, nos quais o resultado transaccional do processo é parcialmente redefinido em cada ocorrência.

### 1.3. O processo é definido pelo inquérito reflexivo dos actores

Há imensas maneiras de definir os processos numa empresa. Descrever a organização em termos de processos, é designar as lógicas transaccionais e interaccionais que julgamos dominantes (quais são as coordenações mais importantes? Quais são os «outputs» transaccionais mais significativos?), exprimir, portanto, a visão que temos da actividade colectiva. Às vezes, os próprios actores do processo entregam-se a si mesmos a uma reflexão colectiva sobre a sua própria actividade colectiva, para avaliar e, se for caso disso, transformá-la. Não é forçoso que esta reflexividade colectiva seja claramente formalizada: pode resultar de trocas quotidianas relativamente rotineiras. Por exemplo, num processo de compras, o contabilista, na ocasião de um contacto banal com um técnico de manutenção, assinala-lhe: «sabes, a propósito, quando fazes um pedido de compra, para definires a tua necessidade, indica no formulário se é para manutenção corrente ou se é uma grande operação programada, isso pode ajudar-me». Não se trata de uma troca discursiva estritamente operacional, directamente envolvida no desenrolar do próprio processo e destinada a regular uma acção precisa. Estamos de certa forma em «modo comentário», como o indica a formulação genérica num *presente recursivo*: «quando fazes um pedido de compra...». Estas trocas quotidianas traduzem-se, ao longo do tempo, por uma reconcepção progressiva, por pequenos retoques do processo: o técnico preencherá diferentemente o pedido de compra.

Ao analisarem reflexivamente o seu processo, os actores constroem-no de facto como objecto de pensamento. É ao analisá-lo, ao avaliá-lo, ao discuti-lo e ao modificá-lo que os actores podem *enagi-lo*, isto é fundá-lo como experiência de vida. «A expressão precede a experiência, afirma Bakhtine. Ela é o seu berço» (Bakhtine - Voloshinov, 1925). É *exprimindo* o seu processo que os actores fundam a *experiência*: «O colectivo passa a existir porque os indivíduos crêem que ele existe, e pelo facto de ajustarem o seu comportamento *ao que eles percebem como o resultado de uma acção colectiva*» (Girin, 1995, sublinhado nosso). Lá onde podíamos imaginar dez maneiras de decompor processos na acção colectiva, enquanto a análise permanecia no limbo de uma reflexão teórica, a abordagem reflexiva dos actores dá um conteúdo prático a uma configuração particular de actividades, designada como processo

A título de exemplo, referiremos uma experiência recente no sector da construção. Participamos<sup>[5]</sup> numa reflexão colectiva sobre a segurança do trabalho numa empresa geral de construção: como reduzir os acidentes nos estaleiros? Uma análise prévia conduziu à consideração que os parâmetros de concepção do estaleiro – a planificação, o plano de encaminhamento dos equipamentos e dos materiais, os processos construtivos adoptados, a constituição das equipas, a escolha dos fornecedores, o dimensionamento dos recursos, a preparação das operações

mais delicadas – têm um papel fundamental no nível da segurança no decurso da execução do estaleiro. Assim, um grupo reuniu-se para reflectir colectivamente sobre o processo «conceber os estaleiros», com a finalidade de estudar a maneira como influi na segurança. Este grupo reunia os diversos actores envolvidos: comerciais que organizam a proposta inicial ao cliente, técnicos especializados, responsáveis pela planificação, gestores de obra, coordenadores de segurança... No decurso desses trabalhos, o grupo debateu sobre a importância de convidar um arquitecto para esses debates. Com efeito, certos membros do grupo salientaram que a complexidade e as características estruturais da obra concebida pelo arquitecto têm uma influência significativa na facilidade de construção e na perigosidade do estaleiro. Depois de uma discussão animada, o grupo decidiu não dar sequência a esta sugestão: havia finalmente um acordo maioritário que considerava que «a concepção da obra é um dado, não é assunto nosso, nós devemos adaptar-nos, a nossa função, é a de realizar em boas condições de segurança e de custo uma obra já concebida por um arquitecto». Noutras palavras, o grupo reconhecia a existência de uma actividade colectiva conjunta «conceber o estaleiro», mas considerava que as actividades ligadas à concepção do edifício não faziam parte dela. Isto tinha consequências essenciais nas bases da acção mobilizáveis (a concepção do edifício não fazendo parte), nos sentidos do processo («estamos aqui para conceber e executar um projecto de construção seguro e económico, *qualquer que seja a concepção do edifício*»), na configuração social da comunidade envolvida (os arquitectos não fazem parte dela), etc. Pudemos observar escolhas diferentes sobre o mesmo assunto, com outros actores tendo uma experiência diferente (por exemplo um gestor de obra tinha trabalhado no estrangeiro, num contexto em que as separações dono de obra/empreiteiro geral/empresa geral não são tão rígidas como em França, e ele incitou o grupo em que participava a incluir a concepção do edifício no processo «conceber o estaleiro»).

A retrospectiva reflexiva dos actores sobre o seu processo é desencadeada por uma situação de surpresa – por exemplo, um problema de qualidade, de segurança, de custos – ou uma dúvida: a convicção difusa de que «poderíamos fazer melhor», e que o processo não responde de maneira satisfatória às expectativas a seu respeito. Doutra forma porque preocupar-se com ele? O sentido global do processo é posto em causa, fende-se. Os actores estão assim sempre confrontados, sob modalidades diversas, com a mesma questão: como reconstruir o sentido do processo, para poder continuar a agir juntos? Diríamos, recorrendo a um conceito desenvolvido por Peirce (Peirce, 1958), que a retrospectiva reflexiva sobre a actividade desencadeia-se a partir de um raciocínio *abduativo*: face a uma situação não conforme às expectativas, os actores devem construir uma hipótese, um novo quadro narrativo no âmbito do qual a situação encontrada volta a ser inteligível e accionável. O raciocínio *abduativo* apela a uma certa criatividade e a registos interpretativos inabituais dado que os registos habituais postos em falência. Produz-se em qualquer domínio da actividade, e não especificamente nos domínios reservados à concepção ou à

inovação. Desenvolve-se num quadro interaccional de posições, de controvérsias e de admirações.

Se ocorrer, esta troca reflexiva não é suspensiva. Ela não interrompe o desenrolar habitual do processo: por um lado, as obrigações operacionais não são geralmente interrompidas pela reflexão empreendida; por outro lado, as explicações atribuídas aos problemas encontrados exigem ser testadas na prática: o processo real é de certa forma o banco de ensaio dos cenários explicativos «avançados» pelos actores. Não há um tempo para a reflexão, durante o qual a acção estaria suspensa, e um tempo para a acção, durante o qual a reflexão estaria suspensa: a reflexão desenvolve-se no desenrolar da acção, ela modifica mais ou menos continuamente as normas da acção, e obtém em retorno elementos de validação e de ajustamento, e isto, num fluxo contínuo de experiência e de pensamento. Esta imbricação da acção e da reflexão não exclui que por uma questão de método possa ser necessário organizar por vezes um tempo de afastamento em relação aos fluxos das actividades correntes para repensar a actividade. Mas este afastamento é apenas um desvio heurístico, uma etapa na organização espaço-temporal da acção vista na sua complexidade, e não como pura execução. Estes tempos de recuo são comparáveis ao gesto do pintor que dá um passo atrás para contemplar num instante com um olhar diferente e mais distante o quadro em processo de criação. Postular que é preciso sair da acção para a repensar, seria voltar ao dualismo cartesiano pensamento/acção. A abordagem imbricada de reflexão e da experimentação das práticas novas corresponde ao que os pragmatistas, em particular Peirce e Dewey, chamam o «inquérito» (Dewey, 1938). A acção inteligente e o pensamento reflexivo são inquérito, construção abductiva de hipóteses desenvolvidas pelo raciocínio e experimentadas, mistura indissociável do pensamento e da acção.

#### 1.4. O «processo» é uma construção dialógica do sentido

Na retrospectiva da actividade colectiva, os actores necessitam uns dos outros. O nível de reflexividade e a amplitude das transformações possíveis dependem amplamente do desenvolvimento do diálogo. Se a reflexividade fica acantonada num quadro individual e estritamente local, o leque de transformações possíveis é reduzido. Apenas em aparência um processo é constituído por actividades individuais coordenadas. Na realidade, o processo não resulta da coordenação de actividades individuais, assim como uma conversação não resulta da coordenação de monólogos. Tal como acontece com os enunciados de uma conversação, as actividades locais de cada um dos actores implicados no processo não são «individuais». A sua pertença ao processo e a sua natureza social estão inscritas na sua própria natureza, nas suas características, na sua instrumentação e no seu desenvolvimento, quer os actores disso tenham ou não tenham consciência. A actividade de cada actor é literalmente «dirigida» aos outros actores do processo, em todas as suas dimensões: discurso, gestos, posturas corporais, mímicas. Se retomarmos o exemplo do processo «compras», o técnico de manutenção deve definir a sua necessidade de forma a ser compreendido pelo seu colega comprador. Ele procura responder

por antecipação às questões que o comprador lhe poderia colocar para consultar os potenciais fornecedores. Se o mesmo técnico tentar explicar a sua necessidade de compra a um colega técnico do mesmo serviço, não utiliza os mesmos termos e não fornece as mesmas informações. A actividade «definir a necessidade de compra» não seria de todo a mesma, dado que no seu próprio conteúdo, esta actividade leva em conta o seu destinatário. Consequentemente, se o actor directo da actividade do técnico é obviamente o próprio técnico, o comprador destinatário desta actividade e especificador tácito do seu conteúdo é seu co-autor. A conduta concreta da sua actividade por cada um dos actores do processo responde às actividades de outros actores, antecipa as respostas (ou não respostas) que estes lhe darão, sincroniza-se com outras actividades desde que estas ocorram, e por vezes integra como elemento significativo a não-actividade dos colegas. É tomado em conta o que certos actores não fazem, e que noutras circunstâncias teriam feito, e o que eles não fazem porque «é evidente». Observemos assim que, no caso apresentado anteriormente, o risco assumido pelo operador no estaleiro, o trabalho em condições acrobáticas proibidas pelos regulamentos, o corpo torcido para alcançar um objecto de acesso difícil, relacionam-se com lacunas das actividades de concepção e de preparação.

O processo apresenta-se assim como uma troca dialógica (Bakhtine, 1970; Todorov, 1981), uma «conversação em actos», na qual as actividades concretas desempenham a função de enunciados discursivos situados e o relatório de acções genéricas mobilizado no processo fornece uma linguagem partilhada pelos actores do processo. Estas acções genéricas não se reduzem a «tarefas» (por exemplo o uso «normal» de um instrumento), mas englobam modos de coordenação e de comunicação que tornam possível a improvisação colectiva em situação. A actividade de cada um «fala» aos outros, através da referência a géneros profissionais, a tarefas genéricas, ao desenrolar de processos tipo, a encadeamentos ou modos de cooperação recorrentes, e a significados veiculados pelos instrumentos. O dialogismo da actividade colectiva põe em relação, não apenas sujeitos psicológicos, mas também papéis-tipo e funções, no quadro de uma divisão do trabalho culturalmente consagrada. No exemplo do processo de compra citado anteriormente, se o técnico de manutenção de uma central hidráulica da EDF precisa de comprar uma peça cujo código de artigo só está autorizado para centrais nucleares, encontra-se em situação de improvisação. Pode escolher entre várias possibilidades: pedir que alarguem o uso deste código às centrais hidráulicas, pretender assim uma modificação estrutural do sistema de informação; tentar encontrar um código alternativo, único, com o risco de se perder na imensidão dos códigos de artigo; dirigir-se ao comprador, com o risco de encontrar com ele uma solução que ponha problemas ao seu colega contabilista, no registo final da operação; dirigir-se logo ao comprador e ao contabilista, com o risco de tornar a concertação excessivamente pesada. Qualquer que seja a orientação da sua acção, agirá sempre «no papel de» «técnico de manutenção da EDF» tendo relação com «compradores da EDF» e «contabilistas da EDF», tanto quanto como sujeito psicológico dirigindo-se a outros sujeitos psicológicos (por



vezes desconhecidos). O lugar central atribuído aqui à questão da interpretação não isola portanto o sujeito no seu posto de trabalho, mas liga de forma indefectível interpretação e diálogo. A interpretação não é solitária, mas desenrola-se na troca e pela troca. O técnico de manutenção da EDF dirige a sua acção para os compradores e contabilistas da EDF em função da sua história, da sua cultura e do contexto específico em que estão inseridos.

A actividade colectiva estende-se portanto muito para além do quadro presencial imediato. Os processos que organizam e governam a actividade local estendem-se para fora do campo de trabalho imediatamente observável. Para se conceder os meios para compreender e transformar as situações de trabalho, é indispensável ultrapassar o âmbito local no estudo da actividade colectiva e de tomar em conta a dimensão «translocal» da actividade (Smith, 2006). A pioneira da etnografia institucional Dorothy Smith põe-nos de sobreaviso contra “the lack of hooking the local to the extra-local and trans-local” («a falta de ancoragem do local ao extra local e ao trans-local») (Widerberg, 2004).

Como vemos, a noção de «colectivo» reenvia aqui para o desenvolvimento da troca dialógica e não tem portanto grande coisa a ver com uma visão holista da organização ou a postulação de um «sujeito colectivo» - Tal como um diálogo não pode ser assimilado a um coro! Esta dimensão dialógica passa por mediações semióticas (linguagens, instrumentos) de natureza social.

### 1.5. A actividade colectiva é mediatizada semioticamente

As actividades do processo são mediatizadas por sistemas de signos (Vygotski, 1997). «Não existe experiência fora da sua incarnação em signos», constata Bakhtine (Voloshinov/Bakhtine, 1977). As mediações semióticas (descrições genéricas das actividades, tais como as tarefas normalizadas que podemos encontrar nos procedimentos industriais ou nos procedimentos administrativos, regras e normas, instrumentos, linguagens) não são representações ou simbolizações de..., mantendo uma relação unívoca com o seu objecto, mas sim mediações entre ... e ... Contrariamente à representação no sentido cognitivista, o papel prático do signo não decorre unilateralmente da maneira como reproduz mimeticamente o mundo; ele está ligado à maneira como é interpretado pelos actores, no contexto espacial, histórico e sócio-organizacional da sua actividade<sup>[6]</sup>. Estas mediações desempenham várias funções:

- Uma função de distanciação e consequentemente de reflexividade: ao representar a sua actividade e a dos outros por signos, os actores criam uma distância entre a sua actividade e eles próprios, e possibilitam assim os meios para fazer a retrospectiva sobre a sua própria actividade, de falar sobre ela, de a reflectir; a actividade passa a ser objecto de reflexão e de debate.
- Uma função de abstracção: a actividade concreta e situada aqui e agora é única: é possível construir uma aprendizagem e capitalizar a experiência sobre actividades singulares; a mediação semiótica permite relacionar a actividade única *hic et nunc* a classes genéricas da actividade, a «géneros» da actividade (Dewey, 1938; Clot, 1999; Clot, & Faïta, 2000)<sup>[7]</sup>, e de se abstrair

assim da singularidade da experiência situada.

- Uma função de socialização: nos signos encontramos os outros, aqueles que os conceberam (por exemplo, os conceptores dos instrumentos) aqueles que os utilizam concorrentemente (por exemplo, os utilizadores de um mesmo equipamento, ou de uma mesma aplicação informática, ou de um mesmo vocabulário), aqueles que interpretam os signos que emitimos (na forma e no conteúdo dos signos que emitimos já temos em conta o interlocutor e a sua actividade), além disso, os sistemas de signos envolvidos na actividade, ao constrangerem a realização colectiva do processo, impõe-lhe uma certa coerência através do tempo e do espaço sócio-organizacionais.
- Uma função de memorização: o signo permite preservar o traço de uma actividade passada; pode facilitar a sua reprodução, que nunca será idêntica mas que economizará as aprendizagens através do reenvio para a experiência.
- Uma função de configuração espaço-temporal: o signo permite presentificar na situação elementos do contexto e actividades localizados em espaços longínquos (por exemplo, noutros países e noutros sítios) ou em tempos distantes no passado ou no futuro: o signo oferece portanto uma certa possibilidade de configurar o espaço e a temporalidade da actividade colectiva ao libertar-se dos constrangimentos físicos imediatos.

### 1.6. Ultrapassar os dualismos: constrangimento e habilitação, objectivismo e subjectivismo

Em todas estas funções, a mediação semiótica produz simultaneamente efeitos de constrangimento e de habilitação. Constrangimento e habilitação estão directamente ligados:

- A mediação segmenta contínuos. Por exemplo. O vocabulário das cores segmenta nomes de cores, o contínuo físico das frequências luminosas estendendo-se entre 4,3 e 7,5 x 10<sup>14</sup> hertz em 7 ou 8. O sistema de gestão industrial segmenta o trabalho de produção em operações.
- A mediação esmaga a complexidade multidimensional da experiência em leituras reduzidas a um número limitado de dimensões. Designar as actividades pelo seu custo, a sua capacidade ou a sua taxa de acidentes é obviamente um grande empobrecimento.
- A mediação delimita e constrange as possibilidades interpretativas. De uma língua para a outra, o vocabulário da linguagem natural renuncia a numerosas possibilidades de expressão, porque toda a língua natural se constrói sobre tais renúncias. Por exemplo o espanhol tem dois verbos «ser» distintos, designando o ser existencial e o ser circunstancial, nuance que o francês não tem, mas o francês distingue a acção «d’attendre» da acção «d’espérer», que o espanhol não pode fazer...

A mediação semiótica empobrece portanto restringindo, por princípio. Mas são precisamente os constrangimentos que ela impõe que tornam possíveis a reflexividade, o pensamento, a socialização ou a memorização. Por exemplo, o carácter constrangedor da mediação do trabalho pelas normas e regras cria a previsibilidade mútua entre actores e funda o espaço da cooperação: estando o meu colega constrangido na sua acção, posso antecipar parcialmente a sua acção futura. A mediação possibi-



lita assim formas de actividade colectiva e de desenvolvimento da actividade que não seriam possíveis sem ela. Em qualquer caso, toda a actividade consciente é mediatizada, quanto mais não fosse pelo discurso interior. Não se deve portanto pensar constrangimento e habilitação como duas funções antagónicas da mediação (constrangimento contra autonomia, empobrecimento contra enriquecimento, etc.), numa visão dualista e cartesiana, mas como dois aspectos indissociáveis de toda a mediação por signos. Não há discurso – e não há pensamento – sem vocabulário e sintaxe, porque o vocabulário e a sintaxe constroem o campo dos possíveis.

O julgamento sobre o valor de uma mediação deve portanto interessar-se mais pelos seus efeitos práticos do que por uma hipotética dosagem entre nível de constrangimento e nível de autonomia. Tais abordagens dualistas conduzem a debates tão estéreis como «que quantidade de regras é necessário?» (do género «as regras são indispensáveis à segurança» versus «as regras matam a iniciativa e consequentemente a segurança») ou «que quantidade de indicadores são necessários», debates nos quais substituímos as arbitragens quantitativas e simplificadoras da enumeração pela questão evidentemente mais complexa do julgamento e do sentido («que jogo de regras faz sentido para os actores?»).

Bakhtine (Bakhtine, 1978, citado por Todorov, 1981) critica duas derivas empiristas na análise dos enunciados:

- Um empirismo «objectivista», que se interessa exclusivamente pela matéria linguística dos enunciados, como se o seu sentido fosse inteiramente conteúdo na codificação semiótica; encontramos correntemente o mesmo tipo de derivas para as actividades colectivas nas organizações: é a abordagem que reduz os processos à sua dimensão técnica, postulando que os dispositivos técnicos – por exemplo, as prescrições formais, os processos tecnológicos – dão conta integral do processo e determinam-lhe o decurso.
- Um empirismo «subjectivista», que se interessa exclusivamente pelo psiquismo do autor do enunciado, como se ele estivesse isolado na sua actividade discursiva, ignorando a dimensão dialógica e mediatizada de todo o enunciado, aí também, encontramos a mesma deriva na análise e gestão prática dos processos, quando tentamos compreender o processo apenas pela análise das dinâmicas psicológicas dos actores; Yves Clot, justamente, salienta que o actor nunca está sozinho na sua actividade, ele dialoga com «o género», o que outros antes dele fizeram e que outros depois dele farão, ou o que os colegas fazem em tarefas similares às suas; podemos acrescentar que o actor também «dialoga em actos» com os seus colegas de processo, que mobilizam no mesmo processo «géneros» de actividade diferentes do seu. O actor nunca está sozinho face ao objecto do seu trabalho e face aos meios técnicos de que dispõe: o trabalho aparentemente mais solitário é de facto «povoado» por uma multidão de «interactores» com os quais o sujeito dialoga através do espaço, do tempo e da organização.

### 1.7. A constituição de um «cronótopo» da actividade colectiva

Para a sua retrospectiva reflexiva sobre a actividade colectiva, os actores desenham a sua configuração espacial, temporal e sócio-organizacional. Ao conceber em conjunto o processo como seu, eles desenham-lhe um perímetro virtual, limites e balizas cronológicas, espaciais e sociais, o que, em crítica literária Bakhtine chama um «cronótopo»: «o cronótopo determina a unidade artística de uma obra literária na sua relação com a realidade» (Bakhtine, 1978). Nós alargaremos aqui a formulação de Bakhtine observando, a propósito dos processos, que o cronótopo determina a unidade prática de uma actividade colectiva na sua relação com o mundo. É num cronótopo particular que os actores dão sentido ao processo. Disso vimos um exemplo com o processo «conceber e preparar os estaleiros» no domínio da construção: os membros do grupo estavam dispostos a inquirir colectivamente o processo, mas a história do processo começava para eles com uma obra já concebida, que fazia parte do contexto da sua actividade e não constituía objecto dela. A concepção arquitectónica era excluída do cronótopo desse processo. O quadro espaço-temporal finalmente retido influencia de forma decisiva o sentido das situações encontradas e os potenciais da acção que daí resultam: para diferentes cronótopos, verificam-se que o contexto, o significado e o potencial de acção são distintos. Por exemplo, qual a importância relativa dada às actividades ditas de «concepção» e de «realização» na construção de uma obra? Os próprios vocábulos de «concepção» e de «realização» remetem para abordagens tradicionais bem estabelecidas em matéria de cronótopos. A construção de uma obra joga-se em duas narrações distintas: por um lado o cronótopo da concepção, com os seus quadros temporais (início com a formulação de um projecto ou de uma intenção por um cliente, conclusão com a «reunião de transferência» em que as equipas de concepção transmitem o dossiê do projecto à equipa de construção), espacial (os gabinetes das funções «projectos» e «métodos», os gabinetes comerciais) e sócio-organizacional (engenheiros de projectos, comerciais, gestores). Há por outro lado o cronótopo da realização, com os seus quadros temporal (inicia com a «reunião de transferência», conclui com a entrega da obra ao cliente), espacial (o estaleiro), sócio-organizacional (equipas de estaleiro, chefe de estaleiro, gestor de obra). As «atmosfera» e as culturas são contrastadas: passamos do mundo dos escritórios para o mundo do estaleiro com a reunião de transferência. As competências e as missões são claramente separadas: o engenheiro de projectos e o comercial não estão mais envolvidos no projecto após a reunião de transferência, assim como os encarregados, os operários e o chefe de estaleiro não estão envolvidos anteriormente. A distinção entre os dois cronótopos tem imensas consequências, particularmente do ponto de vista da segurança. A segurança só joga um papel secundário no cronótopo da concepção: trata-se de conseguir um contrato dar o máximo para ser credível, sedutor e concorrencial. O «dragão dos acidentes» está relativamente ausente desta narração... Ele surge no cronótopo da realização: a segurança é uma questão da realização, consequentemente um problema do

estaleiro e do controllo no estaleiro...

### 1.8. Inquérito e comunidade de inquérito

Ao sustentarem-se do seu processo, mesmo que de forma muito informal, os actores sustentam-se de facto de si próprios e da comunidade que constituem. É de resto ao constituírem-se em comunidade que podem esperar agir eficazmente para transformar e desenvolver a sua actividade colectiva: «o “eu”, escreveu Bakhtine, só pode realizar-se no discurso ao apoiar-se no “nós”» (Bakhtine, 1926), comentário que nos permitiremos transpor para o caso da actividade colectiva constatando que «o “eu” só se pode realizar na *actividade* ao apoiar-se no “nós”». Como influir significativamente no processo de desenvolvimento de novos modelos de automóveis, ou sobre o processo de execução de um contrato de seguros, ou do processo de concessão da permissão de construção, se os múltiplos actores não se mobilizarem de forma cooperativa para inquirirem juntos o processo e o transformarem? Este inquérito é frequentemente complexo, se tivermos em conta a multiplicidade de campos e de competências envolvidas. Se um grupo de trabalho comum pode resolver problemas operatórios simples, a transformação do processo pode implicar mudanças profundas na identidade profissional e nas relações de trabalho dos actores. A situação assemelha-se à de um projecto de aprendizagem colectiva, apoiado pela constituição de uma comunidade pedagógica no seio da qual se joga a *construção de uma experiência comum nova*. A mudança não pode ser, nem decretada, nem «concebida e sustentada» por especialistas. É este tipo de comunidade que Dewey baptizou de «comunidade de inquérito» (Dewey, 1902, 1916), reunida, não em torno de uma prática comum, mas num inquérito colectivo mobilizando práticas heterogenias. As condições de existência de uma comunidade de inquérito incluem as condições políticas e gestionárias da mudança, nomeadamente o envolvimento dos centros de poder de gestão, a atribuição dos meios necessários, em particular em termos de tempo, a abertura à experimentação, a possibilidade de criticar. Pode parecer irrealista, ou até ingénuo, invocar tais condições, mas, na sua ausência, as situações de transformação arriscam-se fortemente a obedecer a decretos hierárquicos ou a fatalidades tecnológicas sofridas, com, ainda por cima, dificuldades sociais, psicológicas e económicas de todas as espécies. A multiplicação dos fracassos em matéria de grandes projectos de sistemas de informação, de reorganização (process reengineering) ou de mudança tecnológica são disso testemunho. Não nos preocupamos aqui, nem de ser realistas na descrição das práticas correntes, nem de ser normativos na definição de um alvo. Lá onde as epistemologias dualistas separam o «descritivo» e o «normativo», aqui será antes tentado apreender a inteligibilidade do desenvolvimento organizacional.

### 1.9. O inquérito introduz no processo uma dimensão avaliativa

Uma das características essenciais do enunciado para Bakhtine «é que ele é provido de valores» (Todorov, 1981) enquanto que a língua «é estrangeira ao mundo axiológico»: «Só o enunciado pode ser belo, como só o enunciado pode ser sincero ou enganoso, corajoso ou tímido. Todas estas determinações apenas se referem à organização dos enunciados...» (Bakhtine, 1928), e

não à linguagem. A constatação vale para a actividade colectiva. Se os actores inquirirem reflexivamente o processo, é porque se apercebem da existência de uma falha ou de um potencial de melhoria, de um zero ponto de vista: na base de uma vontade de transformação perfila-se necessariamente um julgamento avaliativo. É esta dimensão axiológica que sustenta a construção colectiva do sentido: quais são os valores associados ao estado actual do processo, como podemos fazê-los evoluir? Apenas a actividade concreta e situada é avaliada socialmente e pode ser dispendiosa ou competitiva, fiável ou defeituosa, segura ou perigosa. A riqueza técnica e humana do processo é radicalmente simplificada e empobrecida pela sua leitura avaliativa, mas esta dá-lhe um sentido e, por consequência, permite dar ao inquérito uma orientação prática e uma dinâmica. A actividade colectiva situada é assim submetida a ajustamentos e a modificações que desencadeia e reactiva a avaliação de performance. A avaliação dinamiza o inquérito produzindo perplexidades, insatisfações, e desvios, tanto no seu desencadeamento como no seu decurso. Se os fornecedores estão frequentemente atrasados nas suas entregas, esta constatação só desencadeará o inquérito e uma eventual acção correctiva se os actores, explicitamente ou não, acrescentam a frase «os fornecedores estão frequentemente atrasados nas suas entregas» com a palavra «demasiado», portadora da dimensão axiológica: «os fornecedores estão *demasiado* frequentemente em atraso». Senão porquê inquietar-se? Mas o papel da avaliação no inquérito não se fica por aqui. A avaliação acompanha a totalidade do inquérito, baliza-o e conclui-o. A construção, num dado momento, de um julgamento social avaliativo que liga o estado actual do processo a uma classe genérica de situações julgadas «conformes» às expectativas ou «aceitáveis» põe provisoriamente fim ao inquérito, «até nova ordem», «esperando melhor»; porque «a verdade vive a crédito», como salienta William James (James, 1907). A avaliação âncora assim o inquérito dos actores na situação singular, permitindo ao mesmo tempo de o ultrapassar pelo reatamento a valores genéricos, construídos socialmente («eficiente, fiável, lento, seguro, perigoso...»).

## 2. Um estudo de caso na construção<sup>[8]</sup>

Apresentaremos aqui um estudo de caso longitudinal aprofundado (Lorino, 2007; Tricard, 2009) realizado num dos três maiores grupos mundiais do sector da construção civil e obras públicas (mais de 120000 trabalhadores em 2006). Depois de anos de esforço para melhorar a segurança do trabalho nos estaleiros, a curva de melhoria parece ter atingido um tecto. A taxa de acidentes estabiliza-se a um nível duas vezes superior ao das outras indústrias. Os responsáveis da empresa decidem explorar as razões deste bloqueio. Até então, a empresa tinha avançado dois tipos de respostas ao problema: tinha-se tentado agir sobre a psicologia e o comportamento individual dos actores (consciência da segurança, disciplina); tinha-se desenvolvido instrumentos e técnicas para a gestão da segurança (procedimentos, controlos, normas, tecnologias). Estes dois tipos de acção lembram as duas «derivas empíricas» do estudo dos pro-

cessos mencionados anteriormente: centrar-se sobre a subjectividade dos actores ou sobre a base técnica do processo. Certos responsáveis emitiram a hipótese segundo a qual certos factores de risco, tais como a falta de preparação, a falta de coordenação, a falta de capitalização da experiência, a pressão temporal, os sistemas de compensação inadaptados, estavam mais ligados às estruturas e práticas organizacionais do que aos comportamentos individuais. Encarregaram duas equipas de investigação, uma em organização, outra em psicologia da actividade, reportando-se ambos à teoria da actividade de Vygotsky, para explorar em conjunto a questão.

### 2.1. Considerações metodológicas

A investigação focalizou-se mais na actividade normal do que na análise dos acidentes, por várias razões:

- A génese de situações perigosas pode explicar-se pelas condições gerais da actividade normal.
- Os acidentes são eventos excepcionais e só fornecem uma base empírica limitada, enquanto que as situações de trabalho perigosas se produzem todos os dias nos estaleiros.
- Em parte por razões legais, a análise dos acidentes reforça frequentemente os discursos gestionários defensivos e as explicações redutoras para os comportamentos (averiguação de responsabilidades).

A primeira fase da investigação consistiu em observar situações concretas de trabalho, através de uma presença considerável (9 meses) em dois tipos de terreno: os escritórios onde os projectos são concebidos e planificados, e dois estaleiros de construção (recolha de imagens vídeo pela investigadora em psicologia e de notas pormenorizadas pelo investigador em gestão). 32 participantes representativos dos processos de concepção e de realização foram entrevistados, para produzir uma representação do sistema da actividade em textos e diagramas. Esta representação não tinha como objecto fornecer uma descrição exacta do processo, mas ser sobretudo um instrumento heurístico para a análise e discussão nos grupos de trabalho que se reuniram posteriormente.

A percepção difundida das profissões da construção civil e obras públicas conduz à distinção clara dos processos de concepção/planificação, por um lado, dos processos de construção no terreno, por outro lado (distinção espacial: escritório versus estaleiro, distinção temporal: fases a montante versus fases a jusante do projecto, distinção funcional: profissões da concepção, profissões da realização; articulação em torno de um acto ritualizado e colectivo, denominado «reunião de transferência»). Um ciclo inicial de entrevistas e de situações observadas revelou que a maior parte das situações de perigo estavam estreitamente ligadas a escolhas de concepção e de planificação anteriores. Decidiu-se então focar o estudo sobre o processo «conceber e planificar o projecto de construção». Com o objectivo de simplificar, passaremos aqui para as discussões que giraram – e giram – em torno da definição e da delimitação desse processo (por exemplo, é preciso distinguir a «concepção-planificação» propriamente dita e a «preparação do trabalho», num horizonte mais curto?). Numa segunda fase, foi adoptado um método de

inquérito colectivo reflexivo sobre o processo, implicando os actores deste processo como co-investigadores. A investigação foi assim mais realizada *com* do que *sobre* os «participantes que agiam como co-investigadores e co-sujeitos» (Raelin, 1999).

### 2.2. Exigências aparentemente contraditórias

Em muitas das situações observadas, havia arbitragem manifesta entre prazo e segurança. Na cultura da indústria da construção, a capacidade de efectuar os projectos nos prazos é o valor profissional mais importante. O gestor fiável, que tem as melhores perspectivas de carreira, é aquele que termina sempre os projectos a tempo. Todos na empresa sabem que a situação económica do grupo depende estreitamente da duração média dos projectos. Mas, além disso, os dirigentes assumiram compromissos ambiciosos sobre a segurança como prioridade estratégica. Sanções positivas e negativas são postas em prática para reforçar os mecanismos de segurança. A contradição potencial entre o prazo, encarado como uma questão de organização e de gestão, e a segurança, inicialmente vista como uma questão de comportamento individual no estaleiro, não está claramente identificada. Em última instância, menciona-se o direito de recusa dos actores: se julgam uma situação como perigosa, têm o direito de recusar a tarefa. Deriva «subjectivista» típica: a segurança é vista primordialmente como uma questão de escolha individual.

O sector da construção é fortemente concorrencial e economicamente constrangido. Consequentemente, os responsáveis da concepção e da planificação dos projectos procuram minimizar a duração e o custo dos projectos para ganhar os contratos. Eles produzem representações racionais da futura actividade (custo e tempo padrão, planos, procedimentos), «prescrições», às quais se supões que a actividade real de construção deverá obedecer. Ulteriormente, nas fases de produção, quando a maioria das opções de concepção e de planificação estão feitas, os actores encontram inevitavelmente situações imprevistas. A gestão procura controlar os comportamentos e o respeito das disciplinas de segurança, mas também precisa que o trabalho seja feito a tempo. A gestão da segurança é isolada das operações e de alguma maneira hipostasiada, sob a forma de controladores, de regras, de incitações e de sanções, para procurar eliminar o risco através do controlo. Deriva «objectivista» típica: a actividade colectiva e a segurança são identificadas com imagens racionais estáticas (planos, programas, orçamentos, regulamentos, normas) e não com desenvolvimentos situados e dinâmicos.

Finalmente, os actores enfrentam imperativos de arbitragem entre segurança e prazos. Embora os suponhamos a «executar planos», eles têm muitas vezes de repensar parcialmente a actividade em situações perigosas. Eles acabam então por estabelecer compromissos para realizar atempadamente a missão «com tanta segurança quanto possível», o que significa com frequência perigosamente. Esta contradição prazo – segurança, na temporalidade do estaleiro e num quadro estrutural definido de forma permanente, é real: as equipas não podem às vezes fazer de outra forma que não seja escolher entre o risco e o atraso. Contudo, como o veremos, esta contradição, fortemente inte-

grada na cultura do sector não é uma fatalidade e o questionar os quadros espaço-temporais dominantes poderia reduzi-la fortemente.

### 2.3. O diálogo mediatizado entre géneros profissionais

As interações observadas no terreno não são apenas interações entre pessoas, mas também entre “géneros” profissionais (contabilistas, técnicos, compradores, gestores de obra, chefes de estaleiro, engenheiros de projectos...), da mesma forma que, nos textos literários os discursos não exprimem apenas a voz pessoal do autor, mas também as vozes genéricas de “géneros” sociais, estilísticas ou filosóficas (Bakhtine, 1986). Por exemplo, o gestor de obra faz pelo menos em parte o que um gestor de obra supostamente faz, ou o que pensa que um gestor de obra deveria fazer. Ele utiliza os métodos e os instrumentos habituais dos gestores de obra à sua maneira. Ele reage à actividade do engenheiro de projecto em função do que os engenheiros de projecto fazem normalmente e atribui sentido aos propósitos e aos actos situados do engenheiro de projectos referindo-se ao registo genérico dos actos e discursos «de engenheiro de projectos». O diálogo que daí resulta é simultaneamente, por um lado, situado e único, por outro lado, expressão de um diálogo genérico entre o “género” «gestor de obra» e o “género” «engenheiro de projecto» (Clot & Faïta, 2000).

Os instrumentos, cujo uso é simultaneamente situado e genérico, desempenham um papel essencial no desenvolvimento dessas interações situadas e genéricas. Citemos o exemplo de uma reunião «objectivos» (fixação de objectivos financeiros) de um projecto de construção nos subúrbios parisienses. A equipa dos engenheiros de projecto que procedera ao «estudo do preço» (estudo técnico-económico prévio, que serve de base à oferta comercial) reencontrava a equipa de estaleiro, sob a alçada de dois dirigentes da empresa. A reunião visava analisar o desvio entre os dois orçamentos respectivamente elaborados por cada uma das duas equipas. O orçamento calculado pela equipa encarregada do estaleiro era muito mais elevado do que o orçamento que tinha servido para vender o projecto e para planificar a margem. A análise pormenorizada do desvio era difícil porque os engenheiros de projecto e os gestores de obra utilizavam modelos de cálculo financeiro diferentes. Após três horas de discussão, o gestor de obra concluiu que não podia comprometer-se a realizar uma margem superior a 2,5%. Os dirigentes presentes decidiram que ele deveria ser «mais ambicioso no cálculo da mão-de-obra» de forma a atingir uma margem de 5%. Um mês mais tarde, o orçamento da mão-de-obra fixava uma redução de 60000 para 51500 horas. O sistema de orçamentação tinha mediatizado o diálogo “género a género”, inicialmente organizando a opacidade mútua (dois sistemas de cálculo distintos), seguidamente formalizando para o futuro uma importante redução dos recursos, portanto uma redução das margens disponíveis para a reconcepção em situação.

### 2.4. O inquérito reflexivo colectivo

Um grupo composto de nove actores representativos do proces-

so «conceber e planificar o projecto» foi mobilizado para analisar o processo do ponto de vista da segurança do estaleiro. O grupo reuniu-se oito vezes três horas. Primeiro validou, com ligeiras modificações, a representação textual e gráfica do processo (representação clássica de tipo «flow-chart», exemplo típico de artefacto mediador, utilizado para sustentar a discussão dos actores sobre a sua própria actividade colectiva). Depois analisou as actividades julgadas mais críticas para a segurança.

Dois problemas organizacionais maiores foram particularmente identificados pelo grupo.

Primeiro problema: os actores do estaleiro (gestores de obra, chefias de proximidade, subcontratados) não estão verdadeiramente implicados nas actividades de concepção. Esta ausência de implicação manifesta-se de diversas formas, por exemplo:

- Na resposta a um concurso, os engenheiros de projecto elaboraram um ante-projecto que serve de base à proposta comercial, aí efectuando escolhas técnicas que influenciam directamente na segurança sem consultar os futuros actores do estaleiro (dos quais muitos não estão ainda designados nessa fase a montante).
- As etapas do estaleiro mais críticas para a segurança deveriam e poderiam ser identificadas desde as primeiras etapas do projecto, na fase de proposta comercial. É certamente impossível estudá-las de maneira pormenorizada e de as prescrever num etapa tão precoce do projecto, mas seria possível provisionar recursos orçamentais, de peritagem e de tempo para poder, chegado o momento, preparar as fases de trabalho delicadas. Por exemplo, as representações 3-D são unanimemente consideradas eficazes para preparar a equipa de estaleiro para enfrentar as tarefas complexas e potencialmente perigosas, mas são de utilização dispendiosa. A identificação precoce de etapas críticas permitiria utilizar tais modelos 3-D de maneira selectiva.
- Muitos dos actores que devem intervir de na concepção pormenorizada do projecto não estão ainda nomeados no início do projecto, e não podem portanto ser implicados nas primeiras fases.

Segundo problema: a separação, não apenas em termos gestionários, mas em termos culturais e profissionais, é profunda entre as fases do projecto, entre concepção e preparação, e sobretudo entre concepção-preparação e realização. Os actores de concepção/planificação não «se sentem» actores do estaleiro. O seu primeiro objectivo é o de ganhar contratos. Culturalmente, a segurança é vista como uma questão operacional, a equacionar na gestão quotidiana do estaleiro, dado que ela é essencialmente considerada como uma questão de comportamentos individuais no trabalho. Esta situação constitui o objecto de racionalizações comumente admitidas: «a segurança não se planifica», «fazemos face às incertezas da natureza», «cada situação é única», «todos os estaleiros são protótipos», «é no terreno que asseguramos». A percepção geral é assim que a segurança só pode ser ligeiramente antecipada, embora esteja exposta aos mesmos imprevistos que o prazo e o custo, que, estes, são objecto de enormes esforços de antecipação.

Os actores chave da concepção e da planificação desaparecem



quase totalmente do projecto nas fases de construção. No entanto, nas primeiras actividades de preparação, a equipa de estaleiro recentemente posta em acção beneficiaria grandemente de um apoio técnico dos engenheiros que conceberam o projecto. Também lhes seria útil conservar um apoio técnico da sua parte ao longo de todo o projecto. O conhecimento da história do projecto, das escolhas de concepção, do seu racional e da sua coerência global seria frequentemente preciosa para a preparação de curto prazo. Também não há capitalização da experiência sistemática sobre a segurança dos processos construtivos, as opções de planificação ou o desempenho dos fornecedores e subcontratados. Não há análise dos desvios entre os métodos planificados e os métodos efectivamente utilizados. A prática actual de capitalização da experiência, consistindo em exigir dos gestores de obra a redacção de relatórios *a posteriori*, é percebida como um formalismo embaraçoso e inútil. O grupo de trabalho julga que talvez fosse mais útil exigir que os conceptores e os planificadores consagrassem um dia por semana ou por quinzena ao acompanhamento dos «seus» projectos no terreno. Eles seriam assim actores directos das operações e poderiam assegurar uma viva capitalização da experiência. Enfim, as inevitáveis actividades de reconcepção/replanificação no terreno pela equipa de estaleiro não sendo reconhecidas oficialmente como legítimas não constituem objecto de dotação de recursos – a reconcepção/replanificação nas fases avançadas aparece sobretudo como um disfuncionamento. Atribuir-lhes recursos, seria planificar a não qualidade da concepção!

## 2.5. Papel determinante do cronótopo da actividade

Como vimos, o termo «cronótopo» (chronos = tempo, topos = lugar) (Bakhtine, 1986, pp. 46-50) designa a configuração social, espacial e temporal do processo. O cronótopo de um romance é «a forma (ou antes as formas sucessivas) que ele [o autor] teve de estruturar a experiência espaço-temporal, de forjar as coordenadas próprias para apreender a totalidade do mundo acessível (Bakhtine, 1978)». O cronótopo e assim o espaço-tempo, forjado pelo autor de uma obra literária, na qual um certo tipo de acção pode desenrolar-se e fazer sentido, um certo tipo de personagem pode tomar forma e agir de forma significativa e, conseqüentemente, uma narrativa pode desenrolar-se de maneira inteligível para um leitor. O conceito de cronótopo já foi largamente retomado e alargado à compreensão dos fenómenos sociais pela antropologia, que nele viu uma forma de mostrar a unidade profunda que se instaura numa cultura entre as estruturas sócio-temporais e os sistemas de significado colectivos. Um certo tipo de evento ou de narrativa só tem sentido num dado quadro espaço-temporal, e reciprocamente, o lugar e espaço do evento ou da narrativa são únicos e estão-lhe indissociavelmente ligados. Por exemplo, o lugar e o tempo de encontro não são mais do que isto: sem o encontro, não são portadores de qualquer significado particular enquanto lugar e tempo, e reciprocamente o encontro não existe fora de um tempo e de um lugar. Os antropólogos mostram assim como os sistemas de significado e os sistemas de valor estão de alguma forma «encarnados» num espaço espaço-temporal. Por exten-

são, o conceito permite-nos aqui realçar a ligação profunda que une a configuração sócio-espácio-temporal do processo «conceber – planificar» (as funções «de projecto», o mundo dos escritórios, as fases a montante do projecto «estudo de preço – planificação») e o sistema de significados e de valores no qual esse processo se desenrola e produz sentido: a optimização técnica e económica, a ordenação temporal das tarefas, a atribuição de recursos, mas não fundamentalmente a gestão do risco, que, está ligada ao cronótopo da realização. A inclusão do arquitecto no cronótopo do processo «conceber/planificar o estaleiro» modificaria a configuração espacial (o gabinete do arquitecto seria então um dos lugares do processo) e a configuração temporal do processo (a concepção do estaleiro começaria desde os primeiros esboços da concepção da obra). Quanto ao referencial de sentido, vemos que também se transformaria profundamente: sem o arquitecto, trata-se de conceber estaleiros rentáveis e seguros a partir de determinados constrangimentos arquitectónicos. Se o arquitecto entra no inquérito colectivo, o sentido do processo passa a ser «conceber estaleiros rentáveis e seguros», aí incluindo a concepção da obra como alavanca da acção: os não arquitectos passam a ser percebidos, pela sua experiência de realização, como actores legítimos e competentes da concepção arquitectónica, eles devem estar preparados para isso, e devem responder com a sua contribuição à dita concepção arquitectónica.

A contradição entre segurança, por um lado, e os constrangimentos de orçamento e de tempo, por outro lado, evidenciada anteriormente, pode assim ser reduzida *modificando o cronótopo da actividade colectiva*. As características estruturais da actividade colectiva (calendário, atribuição de recursos, escolhas tecnológicas, composição da equipa, escolha dos fornecedores), definidas desde as primeiras etapas do projecto, desempenham um papel essencial na segurança do trabalho na construção. Quanto mais difícil parece ser reduzir o risco através do controlo («to control out risk» em inglês), através das regras, das auditorias, das incitações, uma vez que a concepção está definida de forma permanente, tanto mais fácil de se reabsorver pela concepção (incluindo a planificação) («to design out risk» em inglês), se os actores do processo (engenheiros de projecto e de métodos incluídos) conceberem colectivamente a actividade colectiva, desde as primeiras fases do projecto. Como salienta Perrow (1999), «as medidas de segurança deveriam ser concebidas desde o arranque e não acrescentadas posteriormente, porque os acrescentos são de maneira desproporcionada uma fonte de acidentes».

Quando uma fraca antecipação em concepção se combina com uma fraca margem de manobra operacional em produção, a acoplagem estreita dos elementos do projecto (Perrow, 1984) produz situações nas quais os desempenhos económicos e a segurança se tornam inevitavelmente contraditórios. Os adágios do género «a construção é uma actividade imprevisível», «a segurança é uma questão de comportamento», «inovamos de cada vez», «em última instância, é o homem que está face ao perigo», desenham uma visão paradigmática da actividade que distingue dois tipos bem separados de actividade colectiva, inscritos em dois cronótopos distintos: «conceber e planificar o projecto de



construção», «realizar o projecto de construção». O sentido dominante do primeiro processo é a optimização técnico-económica do projecto. O sentido dominante do segundo é a «execução» dos planos em condições satisfatórias de custo, de prazo e de segurança. É assim que os actores vêem o mundo, que os seus raciocínios são estruturados, que a divisão do trabalho é codificada, os sistemas de compensação definidos e os instrumentos concebidos. O primeiro processo fixa prescrições ao segundo, o qual tenta gerir o perigo da melhor maneira, dado que os constrangimentos dificilmente podem ser reduzidos. A actividade colectiva é enagida, no vocabulário de Weick (1979), e faz sentido para a forma como os actores a pensam reflexivamente.

Esta dicotomia entre dois universos cronotípicos não é uma abordagem deliberada dos dirigentes e dos responsáveis pelo enquadramento, destinada a assegurar a rentabilidade das operações, mas uma visão do mundo largamente partilhada e consolidada por desempenhos de papéis permanentes. Por exemplo, no sítio de construção de uma torre de escritórios, o chefe do estaleiro queixa-se das escolhas técnicas realizadas pelo gestor de obra e pelos engenheiros sem a sua opinião, em especial a escolha de um instrumento «high-tech» para moldar betão, inadequado à construção em condições correctas de segurança de volumes reduzidos no estacionamento subterrâneo. Quando lhe perguntamos se consultou o chefe de estaleiro, o gestor de obra responde que tentou, mas que o chefe de estaleiro não estava na altura disponível. Por seu lado, o chefe de estaleiro explica que estava então envolvido a tempo inteiro num projecto anterior e que não pode participar nas reuniões no decurso das quais as técnicas de construção foram discutidas. Até aqui, a visão dos dois actores converge de maneira coerente sobre um problema de gestão do tempo, de calendário na constituição das equipas e de definição de missões. Mas, depois de um silêncio, o chefe de estaleiro acrescenta: «se eu aí tivesse ido eles ter-me-iam pedido para me envolver nessa escolha». Ele não pensa que esse tipo de envolvimento está nas suas missões e faz parte do género «chefe de estaleiro». Uma outra visão do género «chefe de estaleiro» emergiu dos trabalhos de grupo, no qual participava um outro chefe de estaleiro. O grupo concluiu da necessidade para a segurança que os chefes de estaleiro fossem implicados como participantes activos na planificação do projecto e na coordenação da co-actividade no terreno. Contudo, este segundo chefe de estaleiro não achou útil que os chefes de estaleiro em geral se encontrem com o engenheiro de projecto encarregado do estudo de preço antes da proposta comercial ao cliente, apesar de que o estudo de preço define de uma vez por todas as primeiras opções de concepção. Temos aí uma outra visão, mais alargada, do género «chefe de estaleiro», incluindo a participação nas escolhas das técnicas de construção, mas sem ascender até ao estudo do preço.

Não nos equivoquemos com o alcance conceptual e prático desta análise dos cronótopos «concepção» e «realização». Não se trata de recomendar, pela enésima vez, que os conceptores e os futuros construtores dialoguem e que os actores do estaleiro contribuam para a concepção/planificação. A análise proposta conduz à revisão em profundidade da própria definição de universos profissionais, de referenciais de sentido e dos conceitos. Trata-se com efeito de

abolir a distinção entre o mundo da concepção e o mundo da realização tal como ela é geralmente compreendida e aplicada nas empresas e pelos investigadores, considerando que a «concepção» é:

- Não uma função, mas um processo que atravessa a totalidade do projecto,
- Não um conjunto de prescrições, nem mesmo uma troca de prescrições «recíprocas», mas um inquérito dialógico e uma co-construção contínua da actividade colectiva,
- Não um conjunto de escolhas repousando sobre o tratamento de informação, mas uma criação contínua de questões, do horizonte de compreensão mútua e do espaço das soluções possíveis, com um recurso contínuo à experimentação.

Trata-se de produzir um novo universo de acção e de sentido, que poderíamos designar como o processo «conceber e preparar a actividade colectiva de construção»: planificar, ordenar as tarefas, efectuar as escolhas tecnológicas, constituir a equipa, arbitrar o «fazer ou mandar fazer», seleccionar os subcontratados e os fornecedores, adaptar a concepção ou os planos, preparar o trabalho das equipas, particularmente as tarefas críticas, rever as opções técnicas e organizacionais para fazer face a situações inesperadas...Este processo arranca desde as fases preliminares do projecto e prossegue durante toda a sua duração. Ele envolve actores tradicionalmente considerados como «realizadores», chamados a implicar-se activamente na concepção. Ele também envolve os actores tradicionalmente considerados especialistas da concepção e da planificação, chamados a implicar-se activamente na preparação a curto termo do trabalho e na capitalização da experiência. Esses actores exteriores ao estaleiro, conceptores, comerciais, fornecedores de tecnologia, estão *de facto* presentes no terreno, através dos artefactos, dos constrangimentos e das potencialidades que eles inscreveram no projecto. No estado actual das coisas, eles estão presentes mas invisíveis, influentes mas mudos e inacessíveis, os «fantasmas» do estaleiro.

As implicações são numerosas sobre as competências, a definição dos valores e dos papéis profissionais, os instrumentos técnicos, os sistemas de gestão e de atribuição de recursos. Para que uns e outros sejam mobilizados num «verdadeiro» diálogo sincrónico e situado, para além de uma concertação formal, eles devem desenvolver a sua compreensão mútua, a estrutura de papéis e a sua aptidão para improvisarem juntos (Weick, 1998; Weick, & Roberts, 1993). Os sistemas de incitação devem ser adaptados. Os procedimentos de constituição de equipas devem ser modificados. Se aos engenheiros de projecto confiamos uma missão de acompanhamento dos estaleiros do qual asseguraram o estudo prévio, a sua avaliação deve integrar essa responsabilidade. Se as chefias de proximidade do estaleiro devem desempenhar um papel na concepção e na planificação, elas devem estar afectadas ao novo estaleiro, pelo menos a tempo parcial, suficientemente cedo. Elas devem também adquirir competências em termos de leitura de planos e de análise de riscos. Os instrumentos de simulação 3D poderiam emergir como uma ligação natural entre a análise dos factores de risco a montante e a preparação das equipas operacionais nas tarefas críticas no estaleiro. Os orçamentos deveriam atribuir tempo e meios às sessões de re-planificação durante a construção e à

preparação a curto termo das tarefas críticas. Enfim, todos os actores deveriam estar conscientes de que o que se joga nesse processo, não é a concepção de sistemas técnicos, mas a da actividade colectiva, *a sua* própria actividade colectiva, processo vivo e parcialmente imprevisível.

### 3. Conclusão

Os desafios desta investigação sobre a actividade colectiva conjunta (os processos) são teóricos, epistemológicos, metodológicos e práticos.

Dum ponto de vista teórico, por razões históricas (Lorino, 1989), a investigação em gestão tendeu a ver as organizações mais como sistemas de tomada de decisão do que como sistemas de actividade, com importantes consequências no estatuto dos instrumentos de gestão, vistos como processadores de informação e de apoios à decisão, e o raciocínio dos actores, assimilado ao tratamento racional da informação (Swieringa, & Weick, 1987). A investigação aqui evocada procura contribuir para a construção de um paradigma da organização mais fundado na actividade do que na decisão.

Os desafios também são epistemológicos. Pretender «observar» uma experiência sem dela ser parte activa revela ilusão de observação (“onlooker’s fallacy”), criticada por Mary Parker Follett (Follett, 1924). A actividade «conhecedora» do investigador e a actividade «a conhecer» são consubstanciais. O investigador pode construir uma compreensão da actividade estudada, mas não um conhecimento externo e transcendente. Esta compreensão é dialógica e aparece como uma *resposta*: «toda a compreensão é activa e já o germe de uma *resposta*» (Voloshinov, 1977, citado por Todorov, 1981). A investigação sobre as organizações e a actividade colectiva poderia então referir-se a uma epistemologia de compreensão para a acção, mais do que uma epistemologia da verdade na acepção das ciências físicas. De um ponto de vista metodológico, uma tal epistemologia da compreensão apela a métodos de inquérito cooperativo (Reason, 1988; Heron, 1996), que evidencia a activa participação dos actores da organização como co-investigadores.

Os desafios são igualmente práticos. O papel central do inquérito colectivo nas dinâmicas organizacionais questiona o papel e os métodos do gestor bem como os do investigador. O inquérito não pode privar-se dos actores do processo. Qual é então a contribuição específica dos gestores? Eles não são peritos da substância da actividade colectiva. Mas, em numerosos casos, o inquérito reflexivo ocorre de forma balbuciente e informal. Os gestores têm um papel essencial a desempenhar no reconhecimento dessas formas nascentes, na legitimação da sua importância para a aprendizagem organizacional e na atribuição de espaço, tempo e recursos necessários ao seu desenvolvimento. Eles têm um papel de especialistas do inquérito, para assinalar as dissonâncias cognitivas, desencadear o inquérito e favorecer-lhe o desenvolvimento.

Enfim, os investigadores são confrontados com um desafio maior da estruturação científica. A investigação sobre «a concepção para a segurança» integra necessariamente a concep-

ção da organização e a concepção da actividade, estreitamente imbricadas. Para progredir significativamente no domínio dos desempenhos da actividade (aqui, a segurança), é necessário que se desenvolva a cooperação entre «ciências da actividade» e «ciências da organização», para além das fronteiras disciplinares entre ergonomia, psicologia do trabalho, por um lado, gestão ou sociologia das organizações, por outro lado.

[1] European Foundation for Quality Management.

[2] Activity-Based Costing.

[3] Enterprise Resource Planning.

[4] ‘*Systems Applications and Products for data processing*’, nome da empresa alemã que desenvolveu este software de gestão integrada.

[5] Esta experiência foi realizada por Benoît Tricard, investigador doutorando do ESSEC e pelo autor deste texto.

[6] Como exemplos um pouco triviais mas ilustrativos de signos tendo uma função prática sem passar por uma qualquer representação, citemos: o nó no lenço, que desencadeia uma acção sem ter nenhum valor de representação, ou a palavra da linguagem corrente, que reenvia para o seu objecto por uma ligação puramente simbólica (a palavra «*mesa*» não tem nenhuma semelhança com o objecto mesa...).

[7] A palavra «*gênero*» deve aqui ser entendida no sentido bastante geral que lhe dá Dewey, para além da noção de «*gênero profissional*» posto em relevo por Clot e Faïta: trata-se de toda a colocação em equivalência de actividades destinada a definir classes de actividades, um vocabulário genérico da actividade.

[8] Esta investigação foi objecto de um projecto pluridisciplinar (psicologia do trabalho e gestão), envolvendo o laboratório «*Clinique de l’Activité*» do CNAM e o ESSEC, e posto em prática, por um lado, por Yves Clot, professor no CNAM, e Julie Duboscq, investigadora no CNAM, por outro lado, pelo autor do presente artigo e Benoît Tricard, investigador no ESSEC.

### Referências Bibliográficas

- Bakhtine, M., sous le nom de Voloshinov, V.N. (1925). «En-deça du social (Po tu storonu social’nogo)», in Zvezda, Moscou, cité par Todorov, T. (1981), *Mikhail Bakhtine, le principe dialogique*. Paris: Seuil.
- Bakhtine, M., sous le nom de Voloshinov, V.N. (1926). «Le discours dans la vie et le discours en poésie», in Zvezda, Moscou, 6, traduit par Todorov, T. (1981), *Mikhail Bakhtine, le principe dialogique*. Paris: Seuil.
- Bakhtine, M. or Medvedev, P.N. (1928). *Fromal’ nyj metod v literaturovedenii (The Formal Method in Literary Studies)*, Leningrad, quoted by Todorov (1984).
- Bakhtine, M. (1970). *La poétique de Dostoïevski*. Paris: Seuil.
- Bakhtine, M. (1978). *Esthétique et théorie du roman*. Paris: Gallimard.
- Bakhtine, M. (1986). *Speech Genres and Other Late Essays (Caryl Emerson and Michael Holquist Eds.)*. Austin: University of Texas Press.
- Chandler, A.D. Jr. (1977). *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business*. Cambridge (Mas) and London: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Clark, K.B., & Fujimoto, T. (1991). *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*. Cambridge (Mass): Harvard Business School Press.
- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris: Presses

Universitaires de France.

Clot, Y., & Faïta, D. (2000). Genres et styles en analyse du travail. Concepts et méthodes. *Travailler*, 4, 7-42.

Coriat, B. (1994). *L'atelier et le chronomètre. Essai sur le taylorisme, le fordisme et la production de masse*. Paris: Christian Bourgois.

Dewey, J. (1902). *The child and the curriculum*. Chicago: University of Chicago Press.

Dewey, J. (1916-1983). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. New York: Mac Millan.

Dewey, J. (1938), *Logic: The theory of enquiry*. New York: Henry Holt. [Traduction française: *Logique: la théorie de l'enquête*. Paris: PUF (1967)].

Durkheim, E. (1893-2007). *De la division du travail social*. Paris: PUF. Téléchargeable: [http://classiques.uqac.ca/classiques/Durkheim\\_emile/division\\_du\\_travail/division\\_travail.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/Durkheim_emile/division_du_travail/division_travail.html)

Follett, M.P. (1924). *The Creative Experience*. New York: Green and Company.

Girin, J. (1995). Les agencements organisationnels. In F. Charue-Duboc (Ed.), *Des savoirs en action* (pp. 233-279). Paris, L'Harmattan.

Hammer, M. (1990). Reengineering work: Don't automate, obliterate. *Harvard Business Review*, 68, (4), 104-112.

Hatchuel, A., Le Masson, P., & Weill, B. (2002). De la gestion des connaissances aux organisations orientées conception. *Revue internationale des sciences sociales*, 1-171, 7-42.

Heron, J. (1996). *Co-operative inquiry: Research into the human condition*. London: Sage publications.

Imai, M. (1990). *Kaizen, la clé de la compétitivité japonaise*. Paris: Eyrolles.

James, W. (1907). *Pragmatism*. New York, London: Longmans, Green.

Kaplan, R. (1984). Yesterday's Accounting Undermines Production. *Harvard Business Review*, 62, 95-101.

Kaplan, R. S., & Johnson H. T. (1987). *Relevance Lost*. Boston: Harvard Business School Press.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge (Mass.): Cambridge University Press.

Lorino, Ph. (1987). *Les saturniens*. Paris: La Découverte.

Lorino, Ph. (1989). *L'économiste et le manager*. Paris: La Découverte.

Lorino, Ph. (1991). *Le contrôle de gestion stratégique*. Paris: Dunod.

Lorino Ph. (1995). Le déploiement de la valeur par les processus. *Revue Française de Gestion*, 104, 55-71.

Lorino, Ph. (2007). *Process based management, dialogism and the reflexive inquiry of collective activity. The case of work safety in the building industry*. Paris: Essec Research Center, DR-07013 mai 07.

Midler, Ch. (1993). *L'auto qui n'existait pas, management des projets et transformation de l'entreprise*. Paris: Interéditions.

Midler, Ch., & Lenfle, S. (2003). Gestion de projet et innovation. In Ph. Mustar, & H. Penan (Eds.), *L'encyclopédie de l'innovation* (pp. 49-69). Paris: Economica.

Peirce, Ch.S. (1958). *Collected Papers*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press. [Traduction française: *Oeuvres complètes*, Paris: Cerf].

Perrow, Ch. (1984). *Normal accidents: Living with high-risk technologies*. Princeton: Princeton University Press.

Perrow, Ch. (1999). Organizing to Reduce the Vulnerabilities of Complexity. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 7, (3), 150-155.

Ponssard, J.P., & Tanguy, H. (1993). Planning in firms as an interactive

process. *Theory and Decision*, 34, 139-159.

Raelin, J. (1999). Preface. *Management Learning*, 30, (2), 115-125.

Reason, P. (Ed.) (1988). *Human inquiry in action: Developments in new paradigm research*. London: Sage Publications.

Smith, D.E. (Ed.) (2006). *Institutional Ethnography as Practice*. Lanham (MD): Rowman and Littlefield.

Swieringa, R.J., & Weick, K.E. (1987). Management Accounting and Action. *Accounting, Organizations and Society*, 12, (3), 293-308.

Taylor, F.W. (1911-1972). *The principles of scientific management*. Westport (Connecticut): Greenwood Press Publishers.

Todorov, T. (1981). *Mikhail Bakhtine, le principe dialogique*. Paris: Seuil.

Tricard, B. (2009). *La genèse organisationnelle du risque d'accidents sur les chantiers de construction: une approche dialogique de l'activité collective organisée*. Thèse de doctorat, Université de Paris X Nanterre, 30 mars.

Vernant, D. (1997). *Du discours à l'action, études pragmatiques*. Paris: P.U.F.

Voloshinov, V.N./ Bakhtine, L.S. (1977, orig. 1929) (discussed attribution). *Le marxisme et la philosophie du langage*. Paris: Minuit [English translation: Voloshinov, V. N. (1973) *Marxism and the Philosophy of Language*, Cambridge (Mas): Seminar Press, in liaison with the Harvard University Press and the Academic Press Inc.].

Vygotski, L. (1997). *Pensée et langage*. Paris: La Dispute.

Weick, K.E. (1979). *The Social Psychology of Organizing*. Reading (Mas): Addison-Wesley Pub.

Weick, K.E. (1998). Introductory Essay. Improvisation as a Mindset for Organizational Analysis. *Organization Science*, 9 (5), 543-555.

Weick, K.E., & Roberts, K.H. (1993). Collective Mind in Organizations: Heedful Interrelating on Flight Decks. *Administrative Science Quarterly*, 38, 357-381.

Wenger E., & Snyder, W. (2000). Communities of practice: the organizational frontier. *Harvard Business Review*, Jan-Feb., 139-145.

Widerberg, K. (2004). Institutional Ethnography – Towards a Productive Sociology. An Interview with Dorothy E. Smith. *Sociologisk tidskrift*, 12, 179-184

## Diseñar la actividad colectiva conjunta: la investigación dialógica. Estudio de un caso acerca de la seguridad en la industria de la construcción

**Resumo** A primeira parte do artigo propõe uma teorização da noção de «actividade colectiva». A noção de «processo», muito presente na investigação e nas práticas da gestão, reenvia para a actividade colectiva conjunta, combinação de actividades locais que fazem apelo a competências distintas. A configuração dos processos de uma organização é contingente e definida pelo inquérito reflexivo dos actores sobre a sua própria actividade colectiva. O processo e o inquérito reflexivo que o constrói são dialógicos (Todorov, 1981): o seu sentido constrói-se de maneira dinâmica, através das interacções entre actores. A actividade colectiva é mediatizada semioticamente. O inquérito no sentido pragmatista (Dewey, 1938) procura fornecer respostas opera-

tórias para situações de dúvida, combinando raciocínio e acção e introduzindo no processo uma dimensão avaliativa. A actividade colectiva, através do inquérito, inscreve-se numa configuração sócio-espácio-temporal específica, o seu «cronótopo», que induz os contornos da comunidade de actores implicada e o referencial de sentido ao qual o inquérito pode apelar.

Na segunda parte, o artigo apresenta um estudo de caso sobre uma abordagem colectiva empreendida com a finalidade de melhorar a segurança no trabalho nos estaleiros da construção. O estudo está focado sobre o processo «conceber e planificar o projecto de construção». É adoptado um método de inquérito colectivo reflexivo sobre o processo, implicando os seus actores como co-investigadores. Um grande problema para a segurança identificado pelo grupo é a separação profunda, em termos gestionários e culturais, entre concepção, preparação e realização. O sentido do trabalho e das situações constrói-se através de dois processos de cronótopos separados: «conceber e planificar o projecto» e «realizar a obra». A análise proposta conduz à revisão em profundidade da definição dos universos profissionais, dos referenciais de sentido e dos conceitos, abolindo a distinção entre mundo da concepção e mundo da execução tal como é habitualmente compreendida nas empresas e pelos investigadores. As implicações são numerosas para as competências, a definição dos valores e dos papéis profissionais, os instrumentos técnicos, os sistemas de gestão e a atribuição de recursos.

**Palavras-chave** Actividade colectiva; estaleiros da construção; cronótopo; dialogismo; inquérito; mediação semiótica; pragmatismo; processo; segurança do trabalho

### *Concevoir l'activité collective conjointe: l'enquête dialogique. Étude de cas sur la sécurité dans l'industrie du bâtiment*

**Résumé** La première partie du texte propose une théorisation de la notion d'«activité collective». La notion de «processus», très présente dans la recherche et les pratiques de gestion, renvoie à l'activité collective conjointe, combinaison d'activités locales faisant appel à des compétences distinctes. La configuration des processus d'une organisation est contingente et définie par l'enquête réflexive des acteurs sur leur propre activité collective. Le processus et l'enquête réflexive qui le construit sont dialogiques (Todorov, 1981): leur sens se construit de manière dynamique, à travers les interactions entre acteurs. L'activité collective est médiatisée sémiotiquement. L'enquête au sens pragmatiste (Dewey, 1938) tente d'apporter des réponses opératoires à des situations de doute, en mêlant raisonnement et action et en introduisant dans le processus une dimension évaluative. L'activité collective, à travers l'enquête, s'inscrit dans une configuration socio-spatio-temporelle spécifique,

son «chronotope», qui induit les contours de la communauté d'acteurs concernée et le référentiel de sens auquel l'enquête peut faire appel.

Dans sa deuxième partie, le texte présente une étude de cas sur une démarche collective engagée pour améliorer la sécurité du travail sur les chantiers de bâtiment. L'étude est centrée sur le processus «concevoir et planifier le projet de construction». Une méthode d'enquête collective réflexive sur le processus est adoptée, impliquant les acteurs du processus comme co-chercheurs. Un problème majeur pour la sécurité identifié par le groupe est la coupure profonde, en termes managériaux et culturels, entre conception préparation et réalisation. Le sens du travail et des situations se construit à travers deux processus de chronotopes séparés: «concevoir et planifier le projet» et «réaliser le chantier». L'analyse proposée conduit à revoir en profondeur la définition des univers professionnels, des référentiels de sens et des concepts, en abolissant la distinction entre monde de la conception et monde de la réalisation telle qu'elle est généralement comprise dans les entreprises et par les chercheurs. Les implications sont nombreuses pour les compétences, la définition des valeurs et des rôles professionnels, les outils techniques, les systèmes de gestion et l'allocation de ressources.

**Mots-clé** activité collective; chantiers de construction; chronotope; dialogisme; enquête; médiation sémiotique; pragmatisme; processus; sécurité du travail

### *Understanding joint collective activity: The dialogic inquiry. A case study of safety in the construction industry*

**Abstract** The first part of the article offers a theorization of the concept of “collective activity.” The notion of “process”, frequently present in management research and practices, refers to joint collective activity, i.e. collective activity combining local activities which involve particular competencies. The configuration process of an organization is contingent and defined through reflexive inquiry of actors in their own collective activity. The processes and the reflexive inquiries which are constructed are dialogical (Todorov, 1981), i.e. their sense is built through interactions between actors. The collective activity is semiotically mediated. Pragmatist inquiry (Dewey, 1938) tries to build practical and theoretical responses to uncertain situations, by intricately combining reasoning and action and by introducing an evaluative dimension. Collective activity, through inquiry, is given a specific social-spatial-temporal configuration, its “chronotope” which leads to the shaping of the community of concerned actors and the frame of reference which can be used by the study. In the second part, a case study is presented about a collective attempt to improve work safety in a building company. The study focuses on the “design and planning proc-



ess of the construction project". A collective reflexive inquiry method was adopted involving the actors, involved in the process, as co-researchers. A major problem for safety identified by the working group is the deep divide, in managerial and cultural terms, between design-planning-preparation and building. The sense of work and situations is shaped through two distinct chronotopes: "design and planning process of the construction project" and "carrying out the building site". The proposed analysis leads to an in-depth review of the definition of the professional world, interpreting frameworks and concepts, eliminating the distinction between the world of design and building as it is generally understood and applied by firms and researchers. There are numerous implications for the skills, the definition of professional values and roles, technical tools, the management systems and resource allocation.

**Keywords** building sites; chronotope; collective activity; dialogism; inquiry; pragmatism; process; semiotic mediation; work safety

### Como referenciar este artículo?

Lorino, Ph. (2009). Conceber a actividade colectiva conjunta: o inquérito dialógico. Estudo de caso sobre segurança na indústria da construção. *Laboreal*, 5, (1), 106-122.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU54711235922334835:1>



## El Diccionario

### Metis

Manuel Matos

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação,  
Universidade do Porto  
Rua Dr. Manuel Pereira da Silva,  
4200-392 Porto, Portugal  
[mmatos@fpce.up.pt](mailto:mmatos@fpce.up.pt)

*Metis*, término de origen griego, cuyo significado, apuntado por BAILLY en su gran Diccionario de Griego, es «astucia, artificio». La rehabilitación del término y su movilización hacia el campo de la psicología del trabajo y, particularmente, hacia la ergonomía, se debe a un proceso de resemantización realizada por algunos filósofos y ergónomos, de los cuales se destacan respectivamente VERNANT y DEJOURS, que han contribuido para fijarle, diversificándolas, algunas funciones semánticas que se revelaron indispensables para pensar las nuevas relaciones entre el trabajo y la organización.

En la línea de las investigaciones que han puesto en causa el taylorismo, fue asumiendo destaque el principio de que el ejercicio del trabajo no se limita a ser la aplicación de competencias previamente adquiridas o previamente codificadas, lo que implica admitir, cuanto a la concepción y formas de organización de la actividad laboral, la distinción crucial entre el trabajo prescrito y el trabajo real. El reconocimiento de esta distinción no transcurre de la identificación de cualquier insuficiencia teórico-metodológica o técnico-científica imputable a los estudios que rigen el complejo de las condiciones científicas de la formación para el trabajo, pero de la radical asunción del principio de que el desempeño en el trabajo presupone el involucramiento subjetivo del sujeto humano a través de aquello que, después de Aristóteles, se ha ido designando por «inteligencia práctica». La especificidad de esta «inteligencia práctica» está íntimamente ligada al cuerpo, por lo que el desarrollo de la actividad pasa, necesariamente, por una temporalidad perceptiva en acto substancialmente diferente del raciocinio lógico que implica una anterioridad abstracta. Significa esto que el ejercicio del trabajo está sometido a un régimen intuitivo complejo asiente en gran parte en las disposiciones corporales y disponibilidades psicosomáticas, así como en la experiencia inmediata y en las rutinas ágiles que preceden el saber propiamente dicho.

Es en este contexto que tiene lugar el recurso al concepto de *metis*.

Con él se pretende, justo caracterizar aquella forma de actividad humana, simultáneamente de vivencia y de experiencia, sinóptica y sagaz, como es típico de la inteligencia práctica cuando ejercida en el marco de un cuerpo sano, anímicamente empeñado. Las nociones de perspicacia, astucia y agudeza de espíritu,

naturalmente asociadas a modos de acción donde el biopsíquico se conjuga hábilmente con la articulación medios/ fines, traducen fielmente esta idea de *metis*.

No es, así, al acaso que el desarrollo de este concepto en el interior de la psicología del trabajo, viene siendo atravesado por preocupaciones de orden ética y terapéutica, designadamente cuando las condiciones de trabajo son generadoras de malestar físico y psicológico que ponen en causa el espontáneo ejercicio de *metis*. Como ha sido puesto en evidencia por la psicopatología del trabajo, ese ejercicio es fundamental en la realización del proyecto de la identidad personal y social, una vez que pasa por ahí toda la energía que soporta el flujo de la inversión personal en busca del reconocimiento identitario. Efectivamente, en la perspectiva de la preservación del equilibrio psicosomático, más que la retribución material asegurando la supervivencia de los trabajadores, cuenta la contribución simbólica del trabajo correspondiendo a la «obra» de sí, en cuanto efecto social deseado, lo que está en la base del trabajo como inversión de sí en la construcción de la misma identidad. Como ya decía Hegel, el trabajo «forma» en el sentido de que humaniza y subjetiviza lo que, sin él, es pura naturaleza/objeto.

Esa contribución, sin embargo, se hace problemática cuando no estén garantizadas las condiciones de ejercicio de la creatividad personal, de la iniciativa y de la concepción/invención en los espacios de trabajo en consecuencia de déficits de organización o de degradación de las condiciones en las que él se realiza. Es en este contexto que tiene lugar la negación del derecho a la contribución personal en el campo del trabajo lo que implica la posibilidad de emergencia de los bien conocidos fenómenos de la frustración, del sufrimiento y de la «consciencia infeliz» cuya expresión puede revestir múltiples formas de creatividad negativa, como estrategias compensatorias, que van desde la adopción de formas de exceso de celo, al devaneo y al refinamiento de las rutinas o alcanzar formas más drásticas de recorte claramente patológico.

### Algumas referências úteis

Bailly, A. 1950. Dictionnaire Grec-Français. Paris: Librairie Hachette.

Dejours, C. 1980. Travail: usure mentale. Essai de psychopathologie du travail. Paris: Édition du Centurion.

Dejours, C. (1993). «Intelligence pratique et sagesse pratique: deux dimensions méconnues du travail réel». Education Permanente, n° 116, vol 3, page 47-page 70.

Detienne, M e Vernant, J.P. 1974. Les ruses de l'intelligence. La metis chez les grecs. Paris: Flammarion.

*Metis*

*Metis*

*Metis*

### Como referenciar este artículo?

Matos, M. (2009). Metis. *Laboreal*, 5, (1), 123-124.

<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU5471123592233643611>

## El Diccionario

### Norma

Abdallah Nouroudine

Abdallah Nouroudine  
Faculté des Sciences et Techniques - Université des Comores  
B.P. 18, Moroni, Comores  
[abdanouroudine@yahoo.fr](mailto:abdanouroudine@yahoo.fr)

### La norma como referencia

Etimológicamente, norma viene del latín norma que significa escuadro, es decir, lo que sirve para hacer derecho. Esto conduce a considerar la norma como una referencia o un modelo para determinar lo normal. Partiendo de esto, cualquier acto por el cual un hecho es reportado a una norma se traduce por la determinación discriminatoria de lo normal y de lo anormal. La conformidad del hecho en relación a la norma constituye lo normal; y el desvío del hecho relativamente a la norma define lo anormal. Sin embargo, es necesario distinguir “lo que sirve para hacer derecho” en la naturaleza y en la sociedad. Según Georges Canguilhem, “al contrario de una ley de la naturaleza, una norma no necesita de su efecto” (1991, p. 177). Eso implica, por un lado, que hay que distinguir la ley que se aplica a los hechos naturales, de la norma que se aplica a los hechos sociales y, por otro lado, que lo normal determinado por la relación del hecho natural con la ley es necesario, mientras que lo normal obtenido por la relación del hecho social con la norma es contingente. Eso significa, en primer lugar, que las normas que rigen los hechos sociales son ellas mismas los productos de la sociedad y, en segundo lugar, que existen siempre normas sociales concurrentes y alternativas a las normas establecidas. Por consiguiente, si es verdad que un hecho social anormal implica la existencia de un desvío relativamente a una norma particular, ya no lo es tanto fuera de cualquier norma. Partiendo de esto, si la norma social es efectivamente una referencia, el desvío y la diferencia de un hecho en relación a ella participan del proceso por el cual la norma se constituye como norma.

### La norma como media

La norma como referencia es generalmente considerada como siendo la media de los diferentes usos. Así, lo que se designa como norma lingüística es la media de los diversos usos de la lengua de un punto de vista gramatical o estilístico en un dado medio social. La concepción de la norma como media de los diversos usos supera el campo de la lingüística. En los hechos sociales, la norma es frecuentemente considerada como una media de los diferentes usos en un dado medio social que se instituye en seguida como referencia. Sin embargo, esta concepción choca en el carácter frecuentemente con-

flictual y polémico de las normas sociales. Las contradicciones sociales alrededor de las normas permiten constatar y comprender que una norma social establecida y dominante no es realmente unánime. Ella es, como máximo, la norma que corresponde al uso más diseminado. Pero ella puede también referirse al uso de una minoría que dispone de un poder (político, económico...) capaz de permitir imponerle una norma particular como norma general. En este caso, no es la media de los diversos usos que hace la norma, pero el poder de imposición de un grupo social. De ahí resulta que la norma como media en los hechos sociales es menos la expresión de una media aritmética que la del estado de las relaciones sociales en un colectivo de vida, en un dado momento de la historia.

### Regla intencional y ley no intencional

Para comprender las actividades sociales así como las relaciones sociales, Maurice Godelier utiliza las nociones de “regla” y de “ley”. “Si la vida social está sujeta a ciertas leyes, estas deben manifestarse en la práctica. Ellas se manifiestan, a través de los reajustes sucesivos que una sociedad hace sobre sus propias “reglas” de funcionamiento cuando la situación (los hechos) lo exige” (Godelier, 1983, p. 144). La “ley” es así una “regla” que ha sido objeto de “reajustes” porque la situación de vida real lo exigía. Ella es la consecuencia del desvío entre la “regla” y los “hechos” o la vida real. Es el resultado de la gestión de ese desvío por los colectivos de vida. Cuando nuestras acciones se refieren conscientemente a normas claramente percibidas, las normas son llamadas de “reglas”. La regla es una referencia consciente y, por consiguiente, intencional. Cuando nuestras acciones se refieren inconscientemente a normas de las cuales no tenemos (dejamos de tener) consciencia, las normas son llamadas de “leyes”. La ley es una referencia inconsciente y, por lo tanto, no intencional.

### Lo prescripto en cuanto norma en ergonomía

En el dominio específico del análisis del trabajo y más particularmente en ergonomía de la actividad, la función de referencia de la norma es alcanzada a través de la noción de prescripto. Analizar el trabajo, es hacer el estudio del trabajo prescripto, del trabajo real, pero sobre todo del desvío entre los dos. Comprender el trabajo, es en cierta medida dar cuenta del sentido de la actividad en cuanto gestión del desvío que existe entre lo prescripto y las condiciones reales del trabajo. “Esta prescripción se impone al operador: le es, por consiguiente, exterior; ella determina y constriñe su actividad. Pero simultáneamente ella es un marco indispensable para que él pueda operar: determinando su actividad ella lo autoriza” (Guérin et coll., 1997, p. 34-35). Así definido, lo prescripto presenta tres características: 1) es un ensayo de anticipación en relación a la realización de la actividad, lo que transcurre de su formalización antes de la actividad; 2) condiciona y determina la actividad bajo la forma de instrucciones, cuya función es autorizar la realización del trabajo y delimitar un marco de realización de la actividad; 3) expresa la jerarquía de las relaciones sociales en la situación de trabajo, una vez que releva siempre de la iniciativa de una autoridad jerárquica. Por consiguiente, es importan-

te considerar lo prescripto, por un lado, en el proceso de la gestión de este desvío por parte de los protagonistas del trabajo y, por otro lado, en la formulación de hipótesis de forma a explicar el desvío entre lo “prescripto” y lo “real”, por parte del analista del trabajo.

### De la norma antecedente a la renormalización en ergología

De acuerdo con la ergología, en cualquier situación de actividad humana, existen necesariamente normas designadas “normas antecedentes”, elaboradas antes de las actividades. La “norma antecedente” abarca diversas formas de anticipación a las cuales los protagonistas se refieren para realizar las actividades. Este concepto abarca los saberes relativamente estabilizados que relevan del protocolo experimental (prescriptos, objetivos, reglas, misiones...) y los saberes que proceden de la experiencia (culturas de oficio, saber-hacer, valores...). En el transcurso de la actividad, y para tener en cuenta los parámetros imprevistos de la situación de trabajo (variabilidad, imponderables, disfuncionamientos...), los protagonistas del trabajo hacen reajustes de las normas antecedentes. El proceso de construcción en el cual las normas antecedentes son puestas en correlación con la situación de trabajo para producir normas en adecuación con las condiciones reales de la actividad se designa “renormalización”. Como para lo prescripto, en la ergonomía de la actividad, la norma antecedente y la renormalización, en ergología, son importantes en cuanto referencia para la realización de las actividades y para el análisis de la desviación entre las normas y las condiciones reales del trabajo.

### Referências Bibliográficas

- Canguilhem, G. (1991). *Le normal et le pathologique*. Paris, PUF.
- Godelier, M. (1983). *Rationalité et irrationalité en économie – II*. Paris: La découverte/Maspero.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F. et coll. (1997). *Comprendre le travail pour le transformer. La pratique de l'ergonomie*. Lyon: ANACT.
- Schwartz, Y. (2000). *Le paradigme ergologique ou un métier de Philosophe*. Toulouse: Octarès Editions.

### Norma

### Norme

### Norm

### Como referenciar este artículo?

Nouroudine, A. (2009). Norma. *Laboreal*, 5, (1), 125-126.  
<http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV65822346:3344894732>