



ação ergonômica volume 12, número 2

CONSTRUCCIÓN DE EXPERIENCIA, UNA PROPUESTA PARA PENSAR LA ACTIVIDAD DETRABAJO EN PROYECTOS.

John Marcos Bittencourt

Programa de Ingeniería en Producción,
COPPEUniversidad Federal del Río en Enero

Correo electrónico: jmarcos@pep.ufrj.br

Francisco José de Castro mora duarte

Programa en Ingeniería en Producción
COPPE

Universidad Federal del Río en Enero

Correo electrónico: duarte@pep.ufrj.br

Pascal beguin

Universidade Lyon Lumière Lyon 2
Centro máx. Weber

Correo electrónico: pascal.beguin@univ-lyon2.fr

Resumen: . A acción del ergonomista en proyectos en espacio en trabajar él puede ser comprendido adentro en tres muchas diferentes enfoques: cristalización, plasticidad y desarrollo. Mientras que los dos primeros ya cuentan con métodos y enfoques bien establecido, todavía faltan métodos y conceptos para trabajar dentro de un enfoque de desarrollo. Eso Este trabajo tiene como objetivo proponer el concepto de construcción de experiencia como motor para el desarrollo de soluciones. para proyectos en espacios en trabajar adentro desde el acercarse del desarrollo. Él era logrado uno estudiar en caso de Traslado de un complejo de laboratorios de biotecnología a un nuevo edificio. Los datos fueron recolectados de analítica desde el actividad del investigadores, además en análisis en grabaciones de discusiones en proyecto usando uno modelo hecho de lego para representar soluciones para espacios de trabajo. Dos ejemplos de desarrollo de soluciones para proyecto qué demostrar oh proceso en construcción desde el experiencia en el desarrollo en soluciones para oh proyecto en espacios de trabajo. La construcción de la experiencia se presenta como un proceso no teleológico en el que se desarrolla de forma articulado El actividad en trabajar futuro Es El organización del espacios en trabajar en manera dialógico.

Palabras clave: Ergonomista, Espacio en Trabajar, Biotecnología, Complejo en Laboratorios.

1. INTRODUCCIÓN

Béguin (2007, 2010) a nosotros presenta tres muchas diferentes enfoques para comprender la acción del ergonomista y el valor desde la actividad durante el proyecto: cristalización, plasticidad y desarrollo. Mientras que el primero presupone la construcción en un modelo desde la actividad como referencia para soluciones en el proyecto, el tercero acercarse presupone que la actividad se desarrolla con el tiempo y estas transformaciones deben ser dirigidas en proyectos en espacios de trabajo.

Varios de los métodos usados en ergonomía están concentrados en enfoques de cristalización y plasticidad. Podemos destacar entre estos trabajos el abordaje de la actividad futura desarrollada por Daniellou (1992, 2007) y el método de simulación (Maline, 1994). Estos enfoques han generado resultados positivos en los últimos años, sin embargo, nos presentan una respuesta limitada. Obras de acercarse instrumental (Rabardel, 1995, Rabardel & Béguin, 2005, Béguin, 2003) nos muestran que la actividad del trabajo se desarrolla con el tiempo, de modo que el modelado inicial de la actividad laboral futura puede convertirse en anticuado cuando el espacio de trabajo comienza a ser apropiado con el tiempo. Una manera de comprender esa limitación es que estos enfoques basados en la anticipación, sin embargo, la actividad futura no puede avanzar, acerca de todo si a nosotros nos basamos en referencias pasadas del trabajo (Bittencourt, 2014).

El desafío del desarrollo es lograr cambios en la actividad durante el proyecto para desarrollarse de forma dialógica y sistemas de trabajo (Béguin, 2008). Se trata de pensar en el trabajo desde una perspectiva diferente junto a la anticipación. Pero todavía desaparecieron las bases conceptuales para analizar el desarrollo de la actividad durante el proyecto. En este trabajo, el concepto de construcción de la experiencia guía la acción del ergonomista en el proyecto desde el acercarse al desarrollo.

A propuesta desde la construcción desde la experiencia él tiene tres ideas en base. A la primera idea es que la comprensión en

La experiencia utilizada se basa en el trabajo de Dewey (2010). Desde esta perspectiva, la experiencia no es una simple acumulación de recuerdos de diferentes experiencias individuales. La experiencia es el producto de la transformación desde la percepción y las habilidades de las personas. Durante la actividad de trabajar (Daniellou, 2005), los individuos movilizan sus conocimientos y habilidades para afrontar diferentes variabilidades (Más sabio, 1995) que ellos emergen en las situaciones de trabajar. Hacia dificultades encontró demanda la construcción en nuevas respuestas, semejante como descrito en la expresión "diálogo con la situación" en Schon (1983). Estas respuestas también transforman la percepción es competencia de los individuos durante las situaciones de trabajar semejante a la experiencia en experiencias llenas descrito por Dewey (2010).

La segunda idea es que la construcción de la experiencia tratada aquí no se refiere a la experiencia que se construye individualmente en situaciones laborales pasadas, pero el que se elabora en relación a las experiencias que podría ser experimentado en el futuro. En contextos de proyectos participativos, tenemos la oportunidad de reunir diferentes profesionales para discutir soluciones de proyectos. Sin embargo, cuando los trabajadores reflejan acerca de las soluciones en el proyecto, estas formulaciones a veces son asociadas con él sería su trabajar en la situación propuesta. La construcción desde la experiencia será demostrada como un desarrollo articulado entre las soluciones del proyecto y las formas de realizar las actividades. Implica la elaboración de nuevas formas de organizar el espacio de trabajo, pero también en lograr el trabajar.

La tercera idea es que la construcción de la experiencia es un proceso esencialmente no teleológico. La acción teleológica aboga por la búsqueda de fines preconcebidos. Hacia cual el comportamiento ellos son movilizado (Joás, 2005). Caracterizar la construcción desde la experiencia como un proceso no teleológico significa que los objetivos de comportamiento ellos son reformulados durante su realización. Esta perspectiva permite rampa arriba conocimiento acerca de el

trabajo utilizado para cuestionar los objetivos de concepción y entender mejor el proyecto en sí.

2. MÉTODO

El era logrado uno estudiar en caso durante el desarrollo del proyecto en un nuevo complejo en laboratorios de biotecnología en una empresa estatal francesa. El nuevo complejo se reuniría cuatro equipos en un departamento, totalizando 22 laboratorios, además de áreas comunes como cafetería, oficinas y baños. Entre los laboratorios, ellos existen espacios compartidos con equipo en uso común entre los equipos del Departamento; y el laboratorio principal de cada equipo con equipamiento específico y donde cada investigador tiene su banco fijado.

Uno ergonómico, entre el cual uno de los autores de este texto, él era contratado para lograr que participó en el proyecto, en modo que los futuros trabajadores de los laboratorios eran integrados en el desarrollo de soluciones para sus espacios de trabajo. Los resultados presentados en este trabajo fueron recogidos con base en análisis de grabaciones en video durante el uso del modelo y las entrevistas realizadas a algunos participantes para discutir el desarrollo de algunas soluciones. El objetivo del estudio fue analizar cómo los trabajadores movilizaron sus experiencias laborales de trabajo en desarrollo de nuevas soluciones.

El método para organizar la participación de los trabajadores. En el proyecto él era desde la simulación (Malina, 1994; Beguin & Weill-Fassina, 1997), ser eso una estrategia recurrente en ergonomía usada en proyectos. El ergonómico utilizó un modelo hecho de Lego como apoyo para representar situaciones laborales. Lego ya que el material de construcción del modelo ya había sido utilizado en la misma empresa en una experiencia previa reportada por Turchiarelli y otros, (2012) Es él era elegido como material para el modelo por lo que permite el

construcción de estructuras flexibles, es decir, que puedan ser fácilmente cambiadas. Es intercambiado en lugar (ex. cambiar paredes del sitio). Las piezas de Lego también cuentan bloques con colores variados, permitiendo crear diferenciaciones que facilitan la identificación de elementos desde el modelo (ex. paredes blancas, encimeras blancas). Los equipos con colores similares a los reales). La utilización desde el modelo él era organizado en dos ciclos, el primero consistente en una reunión con cada uno de los equipos para discutir solo los laboratorios principales; y el segundo ciclo compuesto por dos encuentros para discutir todo el complejo con representantes de los cuatro equipos.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este artículo será presentado dos ejemplos en desarrollo de propuestas en espacios de trabajo teniendo el modelo como soporte.

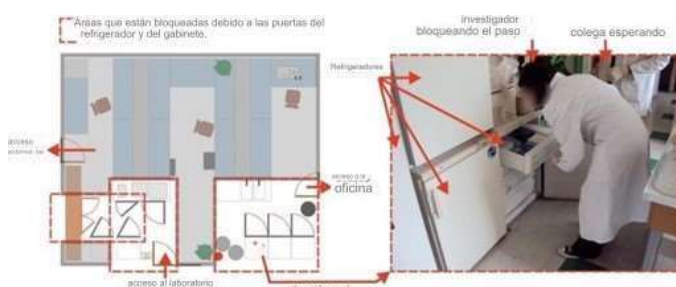
3.1 Expresión de una experiencia que podría ser vivida

Una de las características de los laboratorios principales de los equipos fue la presencia en varios refrigeradores, usados para almacenar materiales variados como reactivos, muestras de productos químicos. Estos productos podrían almacenarse para uso diario o almacenados durante años. En el laboratorio principal de uno de los cuatro equipos involucrados en el proyecto, la presencia de un gran número de refrigeradores causó un problema de desplazamiento en el espacio.

Este laboratorio fue usado por el menor equipo del departamento: 5 investigadores; sin embargo, en este espacio de trabajo había 12 equipos de refrigeración entre refrigeradores, refrigeradores y minibares (refrigeradores) 60cm en altura). En el laboratorio estudiado durante el período del proyecto, estos refrigeradores se concentraron en el sala central del laboratorio. Alguna vez que uno

El investigador abrió uno de ellos para buscar material para el paso al laboratorio estaba bloqueado (Figura 1). Además Además, como no existía un uso estándar de frigoríficos Además de la diferenciación por potencia de refrigeración, no existe Era raro que un investigador necesitara buscar en más de una uno refrigerador para pensar uno material buscado. Eso situación que caracterizó al equipo durante el simulación como irritante en el día El día en el laboratorio, Es ellos decidido que eso él sería uno problema que No podría ser reproducido.

Figura 1: paso del laboratorio bloqueado por un investigador mirando algo en refrigerador

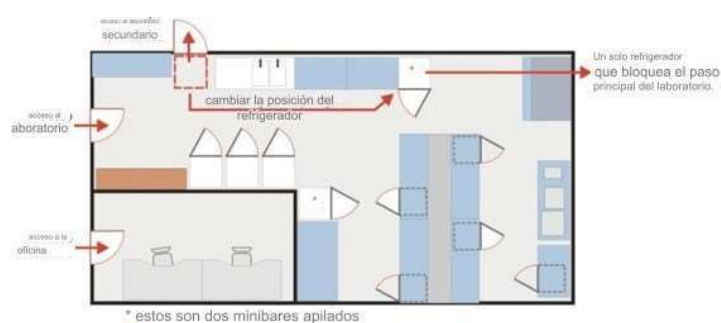


Para hacer frente a esta situación, el equipo decidió crear un Patrón de distribución de refrigeradores dentro del laboratorio. En primer lugar, debajo de cada banco nominal, tendría un minibar destinado El uno investigador. Este molde, cada investigador podría organizar su espacio refrigerado como bien comprendido Es No necesitaría bloquear el paso de los compañeros para encontrar algo. Para que eso era posible, él era seleccionado uno estándar en banco entre hacia disponible con uno ellos van más grande, en molde que El refrigerador No ocupar oh espacio para haciapiernas. Eso él sería uno molde en liderar con parte del problema, pero todavía había otros Siete refrigeradores más grande para ser posicionado.

Tú refrigerado en usar compartido Ellos eran metido en el Sala en acceso del laboratorio. Para evitar que El apertura de estos refrigeradores reproducir oh viejo problema, fue verificado que El ancho del Sala fue suficiente para si entrar o salir del laboratorio mientras

uno compañero de trabajo era Buscando por alguno material congelado. Desafortunadamente, No él era posible minimizar El situación de las puertas completamente: las limitaciones de espacio son impuesta sobre otras prioridades. Durante las discusiones Se identificó una nueva prioridad para el equipo que sería Tienen acceso directo al laboratorio de al lado. La colocación de una puerta a este laboratorio secundario impediría tú investigadores salga para oh Sala cargando muestras, reduciendo así el riesgo de contaminación de las material y la necesidad de viajes más largos durante El preparación en experimentos que requerir El usar en ambos tú espacios. A colocación de este segundo puerta forzado El movimiento en uno de frigoríficos en una posición reproduciría la situación de bloqueo actual (Figura 2). Aunque no fue posible para eliminar oh problema de refrigeradores por completo, El El equipo de trabajo quedó satisfecho con el resultado final, considerando que adentro de limitaciones en espacio existente ellos entiendo integrar uno serie en prioridades relacionado El mejora en condiciones en realización en tus actividades en trabajar.

Figura 2 – Cambio de la posición del refrigerador a permitir el acceso a los laboratorio secundario



3.2 Expresión en uno experiencia que desarrollar oh ambiente para nuevo estrategias en trabajar

El segundo ejemplo relata la construcción realizada por uno de los Departamento de técnicas para el espacio de lavandería. El lavadero es un lugar donde se almacena la cristalería utilizada en experimentos que No necesidad ser esterilizado ellos son limpiado en lavadoras industriales. Ese es el tipo de caso para anteojos Es utensilios usado en mezclas Es preparaciones sin organismos vivos, p.e. preparación en solución en antibióticos. oh principal proceso logrado adentro de este espacio es la limpieza de materiales utilizados en experimentos que se hicieron con un Lavadora industrial con apoyo de fregadero. Después Limpio, los materiales se secaron y almacenaron en gabinetes. disponible para todo oh Departamento.

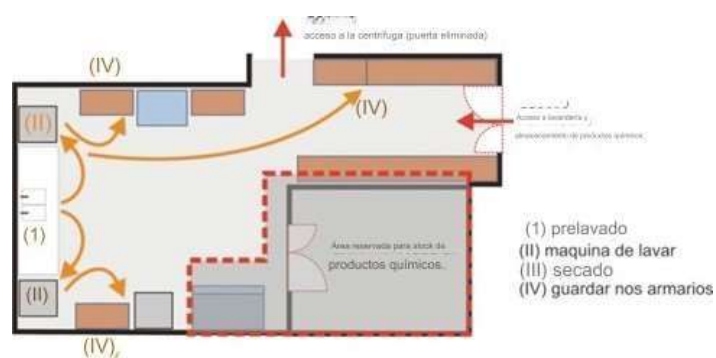
En la primera reunión del ciclo completo de simulación, el equipo de trabajo colocó todas las lavadoras juntos. Creían que este posicionamiento facilitaría cargar Es descargar material a nosotros tres equipo. Además a partir de ese, él era propuesto concentrarse más gabinetes en lavadero para qué oh material compartido eran enfocado en esto espacio.

En el segundo ciclo de simulación, el técnica responsable Para el más grande parte desde el limpieza en esto espacio él era regalo y propuso cambios en la organización de la lavandería. Eso La técnica es el principal usuario de este lugar y su prioridad fue tener uno espacio qué El ayuda El ganar tiempo. Ella llevó a cabo una serie de preparativos para todos los equipos y si tu parte se retrasa puede retrasar el trabajo de tu colegas. La acción que consumió más tiempo en el lavar significaba guardar el material en los armarios. en la situación estudiado, todo el material de cristalería después de la limpieza fue trasladado a armarios en pasillos y otros habitaciones. Como varios del globos ellos son grandes, El técnica necesario usar un cochecito y hacer varios "viajes" a para distribuir oh material limpio en todo tú puntos en almacenamiento.

En el desarrollo del espacio de lavandería en el modelo, técnica centrada en cómo organizar el espacio de una manera que ayudar ganando tiempo en esto procedimiento. Concentrarse

más gabinetes en lavadero como propuesto ayudaría El técnica El ganar tiempo. Sin embargo, El organización del el equipo ha sido cambiado. Su idea era poner Lavadoras junto a armarios de almacenamiento. material. De esta manera, podría sacar el material del lavadora y, sin moverse, guardar en el armario (Cifra 3). Regalado El cantidad en material, ni todo siempre se puede almacenar de esta manera y alguna parte Debe colocarse en los armarios más grandes del interior de la habitación. En cualquier manera, cada vez que ella poder hacer esto será una ganancia de tiempo que le permitirá realizar su trabajo más rápidamente.

Figura 3- propuesta construida mediante la técnica de hacersu acción más eficiente



4 .CONCLUSIÓN

En ambos tú ejemplos, Aquél qué si experiencia a nosotros laboratorios él era determinante para la transformación del espacios en trabajar. Todo hacia experiencias anterior, dificultades superar Es Habilidades en lograr hacia Actividades a diario ellos son convocado para uno nuevo desafío: diseñar espacios para trabajar. Entonces reflexiona sobre experiencias pasadas desde una perspectiva diferente y lo que se extrae de estas experiencias permanece registrado en modelo.

Pero no es sólo el proyecto el que cambia, también hay uno desarrollo desde el actividad en trabajar. Eso transformación si revela en muchas diferentes niveles: desde eliminación en problemas en general qué volvería mejor

el contexto general en el que se lleva a cabo la actividad (por ejemplo, bloqueo desde el circulación) hasta el desarrollo en manera en trabajar de manera más eficiente (por ejemplo, retirar cristalería limpia equipo de limpieza). Pero durante el comienzo de manejo desde el modelo ninguno de estos dos dimensiones (actividad y espacios) son claros. solo tienes una idea general: uno espacio en qué El actividad en colegas No bloquea la circulación de otros o permite una acción más eficiente.

En el esfuerzo en desarrollar un espacio para permitir la formulación inicial, es reflejado acerca de las experiencias en trabajar qué podría ser experimentado en un nuevo guión. Luego se construye la experiencia realizada por los trabajadores en relación al futuro deseable. Es un proceso de desarrollo que articula una nueva forma de desarrollar la actividad, pero que también se relaciona con el desarrollo de recursos en trabajar (ex. espacios).

Sin embargo, la construcción de este escenario deseable encontrará límites como la limitación en espacio, en recursos o incluso la dificultad de conciliar diferentes criterios. Será necesario entonces reformular tus objetivos y prioridades en manera de hacer posible proponer una solución que articule formas de trabajo diseñadas con recursos disponibles. En el caso de los frigoríficos, a pesar del esfuerzo por aislar aquellos equipos desde el circulación próximo de encimeras, izquierda todavía un refrigerador que podría reproducir la situación vivida por los investigadores. En lavadero, el técnico él tuvo un espacio limitado para trabajar sin interferir en soluciones creadas para el stock químico, necesitando respetar una frontera que a él él era presentado por los colegas. oh qué si observar entonces Es un proceso No teleológico: en medida en qué las limitaciones ellos emergen durante la elaboración de soluciones, el equipo en trabajar necesita priorizar de nuevo sus objetivos, creando una dinámica dialógica entre elaboración de soluciones y limitaciones de recursos.

Y necesario destacar también que la construcción desde la experiencia Es un proceso esencialmente participativo:

No si ellos pueden para reemplazar Aquellos que desarrollar hacia actividades laborales en la formulación de nuevas formas de desarrollarlos en un escenario futuro. Para ello es necesario pensar en apoyos que permitan a los trabajadores, que no son diseñadores, representan sus ideas y expresan sus puntos de vista sobre los espacios de trabajo, pero también en relación hacia Actividades en trabajar (Turchiarelli *et al.*, 2012).

5. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se benefició de los recursos obtenidos por el proyecto franco-brasileño Cabos-Cofecub 702/11: "Trabajar, innovación y desarrollo sostenible."

BÉGUIN, P. Argumentos para uma abordagem dialógica da inovação. *Laboreal*, v.4, n.2, pp. 76-86. 2008.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

BÉGUIN, P. **Conduite de projet et fabrication collective du travail : une approche développementale**. Tese (habilitação para dirigir pesquisas) – Escola Doutoral: Ciências Sociais. Universidade Victor Segalen Bordeaux 2. Bordeaux: França. 2010

BÉGUIN, P. Design as a mutual learning process between users and designers. *Interacting with Computers*. v.15, n.5, p. 709-730. 2003.

BÉGUIN, P. Taking activity into account during the design process. *@ctivités*, v.4, n.2, p. 115-121. 2007.

BÉGUIN, P. ; WEILL-FASSINA, A. **La simulation en Ergonomie. Connaître, agir,**

BITTENCOURT, J.M. **A expressão da experiência de trabalho em projeto: argumentos para uma engenharia de objetos intermediários**. Tese (doutorado em Engenharia de Produção)- Universidade federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2014.

DANIELLOU F. The French-speaking ergonomists' approach to work activity: cross-influences of field intervention and

- conceptual models. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v.6, n.5, p. 409–427. 2005.
- DANIELLOU, F. A ergonomia na condução de projetos de concepção de sistemas de trabalho. In: Falzon, P. (Org.), **Ergonomia**. 1ª ed, capítulo 21, São Paulo, Editora Blucher. 2007.
- DANIELLOU, F. **Le statut de la pratique et des connaissances dans l'intervention ergonomique de conception**. Tese (Habilitation para dirigir pesquisas) - Université de Toulouse-Lemirail, Toulouse, France. 1992.
- DEWEY, J. **A arte como experiência**, 1ªed., São Paulo: Editora Martins Fontes. 2010.
- JOAS, H. **The criativity of action**, 2ª ed. Cambridge: Editora Polity Press. 2005
- MALINE, J. **Simuler le travail. Une aide à la conduite de projet**. 1ªed. Montrouge : ANACT. 1994.
- RABARDEL, P.; BÉGUIN, P. Instrument Mediated Activity: from Subject Development to Anthropocentric Design. **Theoretical Issues In Ergonomics Science**, v.6, n.5, p. 429-461. 2005.
- RABARDEL, P.; BEGUIN, P. L'utilisation des fichiers CAO par les concepteurs comme outil de gestion du projet et d'organisation de leur activité. In: K. Zreik, B.Trousse (eds). **Organisation de la conception**, 1ªed. p. 141-151, Editora Edition Europe. 1995.
- SCHÖN, D. **The reflective practitioner. How professionals think in action**. 1ªed., New York: BasicBooks. 1983.
- TURCHIARELLI, A.; BITTENCOURT, J. M. ; BEGUIN, P. ; DUARTE, F. ; Le Lego de la Plateforme Photonique : proposition d'un objet intermédiaire pour la conception. In: **Actes du XXXVII Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française**, p. 94-100, Lyon, França. 2012.
- WISNER, A. Understanding problem building: Ergonomic Work Analysis. **Ergonomics**, v.38, n.8, p.1542-1583. 1995