

# TECNOLOGÍA ASISTIDA EN BRASIL: REFLEXIONES ASSISTIVE TECHNOLOGY IN BRAZIL: REFLECTIONS

**Palabras claves:** equipamientos de auto-ayuda, terapia ocupacional, Brasil.

**Key words:** self-help devices, occupational therapy, Brazil.

**DECS:** equipamientos de auto-ayuda, Terapia Ocupacional,

**MESH:** self-help devices occupational therapy,



## **Autores:**

### **Dña. Alessandra Cavalcanti de Albuquerque e Souza**

*Profesora Asistente de la carrera de Terapia Ocupacional de la Universidade do Triângulo Mineiro. Maestría en Ingeniería de Producción por la Universidad Federal do Rio Grande do Norte. Especialista en Tecnología Asistida por la Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais. Contacto: lelecavalcanti@yahoo.com.br*

### **D. Daniel Marinho Cezar da Cruz**

*Profesor Asistente Nivel 01, del Departamento de Terapia Ocupacional de la Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Maestría en Educación Especial por la UFSCar. Doctorado en Educación Especial por la UFSCar. Residencia en Terapia Ocupacional en Rehabilitación Física por la Associação de Assistência à Criança Deficiente (Asociación de Asistencia al Niño Deficiente). Contacto: [cruzdm@hotmail.com](mailto:cruzdm@hotmail.com)*

### **Dña. Ana Cristina de Jesus Alves**

*Profesora reemplazante del Departamento de Terapia Ocupacional de la UFSCar. Maestría en Educación Especial por la UFSCar. Especialista en Rehabilitación Neurológica Infantil por la Universidade Estadual de Campinas. Residencia en Terapia Ocupacional en Rehabilitación Física por la AACD. Contacto: [crisialves@yahoo.com.br](mailto:crisialves@yahoo.com.br)*

### **Dña. Romina Agostini**

*Licenciada en Terapia Ocupacional. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe. Argentina. Contacto: [romiagostini@hotmail.com](mailto:romiagostini@hotmail.com)*

## **Como citar este documento:**

Albuquerque e Souza AC, Cezar da Cruz DM, Jesus Alves AC, Agostini R. Tecnología asistida en Brasil: reflexiones. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2010 [-fecha de la consulta-]; 7(12): [12p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num12/pdfs/original5.pdf>

## **I**ntroducción

El debate sobre Tecnología (s) en Terapia Ocupacional (TO) implica una discusión sobre las prácticas que se construyeron a lo largo de décadas. Conceptos como accesibilidad, inclusión, diseño universal, ayudas técnicas y, específicamente, Tecnología Asistida, ingresaron en el campo profesional de la TO en Brasil en mediados de la década del 90, con diferentes enfoques. El uso de adaptaciones para promover la independencia de personas con disfunciones físicas o sensoriales no es reciente en la profesión. Sin embargo, con las políticas de salud internacionales y mundiales, estos términos ganaron importancia, sufrieron alteraciones y se continúan desarrollando en la práctica de terapeutas ocupacionales que actúan en diferentes contextos de salud.

## RESUMEN

El objetivo de este texto es presentar algunos aspectos de la historia de la Tecnología Asistida en Brasil y en Terapia Ocupacional, y exponer las consecuencias de su uso en las prácticas actuales de rehabilitación física con el propósito de favorecer la independencia, autonomía y participación social de sujetos con deficiencias físicas y sensoriales. A partir de publicaciones, de las experiencias de profesionales que actúan en el área y de las políticas, la formación de profesionales en Tecnología Asistida se percibe y se expande bajo la influencia de las demandas del mercado. Simultáneamente a este contexto, se reformulan los planes de estudio de las carreras de formación superior de educadores y profesionales de rehabilitación, se inician nuevos cursos de especialización interdisciplinarios en el área de Tecnología Asistida y se otorgan incentivos para la realización de proyectos y la conformación de grupos de investigadores orientados a las ayudas técnicas bajo influencia de programas gubernamentales. Se considera, finalmente, que el curso histórico de la Tecnología Asistida en Brasil es resultante de diferentes contextos políticos, históricos y educativos que dependen intrínsecamente de la formación de Terapeutas Ocupacionales.

## SUMMARY

The aim of this article is to present some aspects of the history of assistive technology in Brazil and in the occupational therapy in relation of products and technologies and discuss about their implication in the current practices of physical rehabilitation with the purpose of favoring the independence, autonomy and social participation of citizens with sensorial and physical disabilities. From some published referential, together with the experiences of the practioners that work in the area and the accomplishments, the formation of the professionals in assistive technology is perceived and then broadened under the influence of the market demand. Simultaneously to this context curriculum reformulations occur from courses of superior formation of educators and of rehabilitation practioners, formation of new programs of interdisciplinary specializations in the area of assistive thechnology, and incentives to projects and research groups toward to the concepts bonded to technical support under influence of governmental programs. The historical course of the assistive technology in Brazil is resultant from different historical and political contexts such as those educational contexts that are intrinsically dependents of the formation of the occupational therapists.

**Texto recibido:** 01/02/2010

**Texto aceptado:** 19/09/2010

consecuencias de su uso en las prácticas actuales de rehabilitación física con el propósito de favorecer la independencia, autonomía y participación social de sujetos con deficiencias físicas y sensoriales.

Para fundamentar estas consideraciones es necesario recordar conceptos presentados por Medeiros (2003)<sup>(1)</sup>. Al analizar la historia de la TO, la autora considera que en ésta no hay linealidad evolucionista, sino, una construcción a partir de marcos establecidos en el cotidiano de las relaciones, en diferentes contextos. De la misma manera, existe una analogía con el camino de la

La escasez de publicaciones sobre Tecnología Asistida en el panorama brasilero genera, muchas veces, dificultades para comprender la trayectoria histórica de esta ciencia en el país. Por lo tanto, el desarrollo de la Tecnología Asistida en Brasil se explica a partir de algunas referencias publicadas y de las experiencias de profesionales que actúan en el área; lo que representa, en cierta forma, un "recorte" de acontecimientos que permiten abordar la evolución y el contexto actual en el que esta práctica se inserta. El objetivo de este texto es presentar algunos aspectos de la historia de la Tecnología Asistida (ayudas técnicas) en Brasil y en la TO, y exponer las

Tecnología Asistida en Brasil ya que la inserción de esta ciencia en el país fue a través de límites y registros vinculados a acontecimientos históricos.

La Tecnología Asistida no posee, hasta el momento, a nivel nacional, determinación expresa y sistematización de las áreas de aplicación. En la actualidad, a partir de decretos, leyes y normas, se reconocen las siguientes categorías: ayudas para la vida diaria, comunicación suplementaria o alternativa, dispositivos de ayuda para personas con sordera o con déficit auditivo, órtesis y prótesis, sistemas de control ambiental, adaptación ambiental o doméstica, adecuación postural en silla de ruedas y sistemas de movilidad de sentado, dispositivos de ayuda para la marcha, y adaptaciones vehiculares. La ausencia de normas oficiales sobre estas categorías dificulta la comunicación y síntesis de acciones por parte de los diversos profesionales que trabajan en el área (asistente social, fonoaudiólogo o el propio terapeuta ocupacional) y contribuye al crecimiento de imprecisiones en las prácticas actuales de Tecnología Asistida. Al definir términos, pueden presentarse tres campos: 1) el de la teoría, de la ciencia assistive technology; 2) el de la legislación federal brasilera sobre ayudas técnicas y 3) el de la tecnología de asistencia. La primera reconoce a la Tecnología Asistida como ciencia y la presenta como una amplia gama de equipamientos, servicios, estrategias y prácticas creadas y aplicadas para reducir los problemas que presentan individuos con deficiencias <sup>(2)</sup>. La segunda vertiente es la terminología de la legislación federal. Así, ayudas técnicas son productos, instrumentos, equipamientos o tecnología adaptada o especialmente proyectada para mejorar la funcionalidad de la persona portadora de deficiencias o con movilidad reducida, favoreciendo la autonomía personal, total o asistida. <sup>(3)</sup>

El término Tecnología de Asistencia fue determinado por la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud- CIF. Dicha clasificación tiene como objetivo caracterizar situaciones relacionadas con el funcionamiento humano y sus restricciones, sirviendo de referencia para organizar estas

informaciones. La CIF se apoya en el potencial del individuo y, por lo tanto, define a la Tecnología de Asistencia como cualquier producto, instrumento, equipamiento o tecnología, adaptada o especialmente proyectada, para mejorar la funcionalidad de una persona <sup>(4)</sup>.

### **Tecnología Asistida en el contexto de formación del Terapeuta Ocupacional**

En el ámbito nacional, sobre la formación de profesionales en Tecnología Asistida, Toyoda <sup>(5)</sup> registra que la enseñanza de Tecnologías Asistidas (baja, media o alta) está presente en los planes de las carreras de grado de TO desde 1970. En este período, el enfoque eran las adaptaciones de herramientas, utensilios y la confección de órtesis. Las adaptaciones se realizaban de modo artesanal, con material de bajo costo y se reservaban a herramientas y utensilios utilizados en las actividades de la vida diaria (AVD).

En los planes de estudios iniciales de la profesión, este contenido era presentado, por ejemplo, con los nombres "splints", "órtesis" y/o "adaptaciones" dentro de algunas materias. A partir de la década del 90, con el impulso tecnológico y el movimiento por la inclusión de las personas con discapacidad, el campo de la Tecnología de Asistencia se difunde al escenario mundial. A mediados de esa época, en Brasil, en la ciudad de São Paulo, se dicta el primer curso sobre skating y positioning, que introduce uno de los campos de la Tecnología Asistida. A partir de ese evento, la práctica se difundió por diversos estados brasileiros.

En la actualidad, a partir de las reformas de los planes de estudios de la carreras de grado de TO, el término Tecnología Asistida fue introducido como contenido o materia a ser dictada, agregando, por ejemplo, conceptos y prácticas sobre órtesis, adaptaciones, sillas de ruedas y accesibilidad. En la mayoría de las carreras de grado de TO los contenidos de esta ciencia aparecen de forma indirecta y superficial, en materias optativas o como tópico/asunto de materias correlativas a las áreas de rehabilitación física; y en aquellas carreras

en que la Tecnología Asistida se constituye en una materia dentro del plan de estudio, se percibe una reducida carga horaria en relación a las demás. Esto resulta inapropiado si se considera el contenido teórico y práctico que debería ser ofrecido.

En un estudio sobre la actuación del terapeuta ocupacional en el área de Tecnología Asistida, Pelosi <sup>(6)</sup> analiza dos aspectos: la necesidad de formación de los terapeutas ocupacionales de Brasil y la evolución en la formación de los profesionales. La autora analiza la enseñanza de Tecnología Asistida en las instituciones de enseñanza superior de TO y concluye que mientras cerca del 10% de las 79 escuelas norteamericanas analizadas ya tenían menos de 20 horas de educación en Tecnología Asistida, en Brasil la ciencia estaba comenzando a introducirse en los planes de estudio.

A esta problemática (introducción tardía de la Tecnología Asistida en los planes de estudio), se suma la necesidad de capacitación y formación de recursos humanos ya graduados. En Brasil, es necesario que terapeutas ocupacionales tengan acceso a la formación en el área ya que la introducción de las temáticas en los planes de estudio de instituciones de enseñanza superior tanto públicas como privadas es muy reciente.

Es por eso que, en febrero de 2005, en Brasil se inicia el primer curso de especialización lato sensu en Tecnología Asistida con duración de 13 meses. Se inscriben profesionales de diversas áreas: arquitectura, kinesiología, fonoaudiología y TO, conformando el primer grupo de especialistas en el área, con centralización en la región nordeste, específicamente en Natal, capital del estado de Río Grande do Norte.

La formación de profesionales en Tecnología Asistida se expande bajo la influencia de la demanda del mercado. Simultáneamente a este contexto, se reformulan los planes de estudio de las carreras de formación superior de

educadores y profesionales de rehabilitación, se inician nuevos cursos de especialización interdisciplinarios en el área de Tecnología Asistida y se otorgan incentivos para la realización de proyectos y la conformación de grupos de investigadores orientados a las ayudas técnicas bajo influencia de programas gubernamentales.

### **Tecnología Asistida en el contexto político brasileiro**

En el escenario político brasileiro, las primeras concepciones acerca de Tecnología Asistida fueron registradas a través del término "ayudas técnicas" en la Ley nº 10.098 <sup>(3)</sup> del 19 de diciembre del 2000. Esta Ley establece normas generales y criterios básicos para promover la accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida. A partir de nuevos programas políticos y la creciente preocupación sobre los derechos humanos, el 2 de diciembre del año 2004, se reglamenta la ley anteriormente citada a través del Decreto nº 5.296. Se inician acciones orientadas a la inclusión social e igualdad de oportunidades.

En el ámbito nacional, cuatro Ministerios fueron construyendo historia y promoviendo la inclusión de los términos Tecnología Asistida o ayudas técnicas en los diversos escenarios políticos y sociales.

El Ministerio de Salud centraliza el Programa Nacional "Concessão de Órteses e Próteses" ("Concesión de Órtesis y Prótesis"); programa responsable de la distribución de dispositivos ortóticos (órtesis de miembros superiores e inferiores), sillas de ruedas manuales y especializadas y sillas de baño. En la actualidad, éste es el servicio en el que el terapeuta ocupacional ha participado, contribuyendo con el equipo que forma el núcleo de concesión de tales equipamientos. Las informaciones que el terapeuta puede brindar acerca del dispositivo -sillas de ruedas- y su visión sobre la funcionalidad del usuario, permite mejores prescripciones orientadas a las necesidades de cada individuo.

La adecuada adquisición, el trabajo integrado y la importancia de preparación de los profesionales en el área de la Tecnología Asistida para la correcta concesión de órtesis y prótesis fueron destacadas por Galvão y colaboradores (7). El Ministerio de Educación, en el año 2002, viabiliza el "Portal de Ayudas Técnicas para a Educação" ("Portal de Ayudas Técnicas para la Educación") y, en el 2005, el "Programa Incluir". Estas iniciativas posibilitaron la participación de terapeutas ocupacionales brasileños en proyectos de accesibilidad orientados a personas con discapacidades físicas, como por ejemplo, accesibilidad e inclusión de personas en universidades públicas como en la Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), en el Estado de São Paulo.

El Ministerio de Ciencias y Tecnologías, en el año 2005, centraliza informaciones sobre Tecnología Asistida y ayudas técnicas. Divulga el link titulado inclusión social, con definiciones sobre ésta, y pone a disposición el "Portal Nacional de Tecnología Assistiva" considerado, por las entidades gubernamentales, el instrumento de convergencia y de intercambio de informaciones y conocimientos sobre las iniciativas que existen en Brasil para la investigación, el desarrollo, la aplicación y la difusión de Tecnología Asistida. Su objetivo inicial fue poner a disposición informaciones acerca de las competencias en el área de la Tecnología Asistida en el país, pero, además, reunió las diferentes acciones hasta entonces desarrolladas en el territorio y sistematizó políticas, con programas de incentivo para investigación en áreas menos favorecidas de Tecnología Asistida como el norte y el nordeste.

Esta iniciativa posibilitó la sistematización de datos referentes a los profesionales que estaban estudiando, investigando y aplicando Tecnología Asistida. La localización geográfica de cada uno de ellos permitió el intercambio de información con el propósito de desarrollar equipos de trabajo. Al mismo tiempo, a través del Portal se conocieron las inversiones que los sectores académicos, privados y los organismos no gubernamentales realizaron en el área.

Recientemente, el Ministerio de las Ciudades elaboró el "Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana" ("Programa Brasileiro de Accesibilidad Urbana"). A través de la publicación de la recopilación "Brasil Acessível" ("Brasil Accesible") (2008) se estimula y apoya a los gobiernos estaduais y municipales para el cumplimiento y desarrollo de acciones que garanticen el acceso de cualquier ciudadano a los diversos espacios urbanos, la circulación en áreas públicas, el uso de los transportes y de los equipamientos y mobiliarios. La intención se centra en las directrices nacionales de inclusión social considerando el acceso universal a los espacios públicos como fundamental para el ejercicio de la ciudadanía.

En las ciudades de Belo Horizonte y São Paulo, por ejemplo, se han observado construcciones accesibles. Se realizaron adaptaciones urbanísticas y de los espacios públicos, tales como colocación de piso táctil en las vías de circulación pública para personas con discapacidad visual y adaptaciones para personas con sillas de ruedas en los medios de transportes.

De esta manera los términos accesibilidad y adaptación ambiental se tornaron cada vez más familiares en la TO. Sin embargo, la participación de terapeutas ocupacionales en estos proyectos todavía es poco conocida o divulgada. Generalmente se reconoce a los arquitectos o ingenieros quienes se han dedicado a los conceptos de diseño universal y proyectos de accesibilidad. Los terapeutas ocupacionales tienen la responsabilidad de trabajar en conjunto con estos profesionales, aportando conocimiento sobre funcionalidad, habilidades residuales y desempeño ocupacional de la personas con discapacidad ya que estas características, en general, no son consideradas en los proyectos desarrollados en el país.

En la práctica de TO en Brasil, la Tecnología Asistida, se consolida como área de actuación profesional recientemente. De acuerdo con el Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) (Consejo Federal de Fisioterapia Terapia Ocupacional), a través de la Resolución nº 316/2006 <sup>(8)</sup>, el terapeuta



ocupacional es un profesional responsable en el proceso de prescripción de Tecnología Asistida en las AVD y AVDI (Actividades de la Vida Diaria Instrumentales).

### **Implicaciones prácticas y teóricas**

Un estudio sobre la historia de la utilización de la Tecnología Asistida en Brasil fue presentado por Mello (2006) <sup>(9)</sup>. La autora muestra que, mientras que en los países de América del norte y de Europa se invertía en investigadores e investigaciones en el tema desde la década del 50, en Brasil, había pocas inversiones y la utilización de recursos de Tecnología Asistida aún se encontraba limitada.

Los principales factores que contribuían a la escasa utilización de esos recursos eran, según la autora: a) ausencia de recursos financieros para la adquisición de los dispositivos, b) reconocimiento económico insuficiente del servicio de Tecnología Asistida por parte de los órganos públicos de salud y las empresas privadas de salud, c) desconocimiento técnico de los profesionales de rehabilitación en relación a los recursos de Tecnología Asistida y, d) falta de entrenamiento específico de estos profesionales.

Los datos ilustran que la aplicación de Tecnología Asistida en Terapia Ocupacional se inserta en un campo político, económico, social y educacional. Esta complejidad de problemas, de una forma u otra, ha orientado la práctica del terapeuta ocupacional que actúa con Tecnología Asistida en Brasil.

El avance en las investigaciones y el desarrollo de nuevas tecnologías ha proporcionado una variedad de productos y equipamientos nacionales o importados comercializados en el mercado. Sin embargo, la determinación de las condiciones de seguridad y confort que proporcionan los equipamientos, así como la certificación de esas tecnologías, no acompaña el desarrollo de la producción industrial, que se vuelve restricta a determinados bienes.

Los debates sobre este tema son los medios y la forma en que los terapeutas ocupacionales se aproximan al conocimiento, específicamente sobre la función (básica y secundaria) y sobre la usabilidad<sup>a</sup> de la Tecnología Asistida.

Los preceptos acerca de la Tecnología Asistida generan polémica. Aspectos que están en discusión son la baja calidad de los productos, el conformismo en la utilización del recurso no certificado, la fragilidad de las movilizaciones políticas y la necesidad de establecer equipos de trabajo para la adquisición de recursos tecnológicos de alto costo.

Se percibe que el curso histórico de la Tecnología Asistida en Brasil es resultado de diferentes contextos políticos, históricos y educativos, intrínsecamente dependientes de la formación de los terapeutas ocupacionales. Esta relación, histórica y práctica, nace de cuestiones pragmáticas que influyen en las acciones de estos profesionales en relación con la prescripción de productos y tecnologías de alto costo.

Por otro lado, la Tecnología Asistida de bajo costo ha sido utilizada como recurso que sustituye la adquisición de productos y tecnologías de alto costo. Esta práctica puede ser beneficiosa para algunos usuarios, pero no puede ser generalizada para todos los casos clínicos en rehabilitación física. Esta lógica señala la necesidad de que los terapeutas ocupacionales se movilicen, para encontrar soluciones sobre la prescripción y entrenamiento de dispositivos y equipamientos de alta tecnología. Además, aspectos como los modelos conceptuales en los que se basa la práctica, la aplicación de evaluaciones sistematizadas para la indicación del recurso y el acompañamiento longitudinal, aún son poco discutidos. Todos estos factores determinan directamente la calidad de la indicación del recurso.

---

<sup>a</sup> Término utilizado en relación a la gestión de productos, equipamientos, herramientas y/o servicios a ser utilizados por las personas a pesar de sus condiciones particulares.

En Brasil, el área de investigación en Tecnología Asistida ha crecido. En parte, esa tendencia se atribuye a las iniciativas gubernamentales - como las políticas de accesibilidad e inclusión - , asociadas a la necesidad de capacitación formal de terapeutas ocupacionales. La capacitación formal ha surgido a través de programas de pos graduación "lato-sensu" (especialización) y "stricto-sensu" (maestría y doctorado) y de la reciente inclusión de la Tecnología Asistida en las carreras de grado en Terapia Ocupacional en las instituciones de enseñanza superior públicas y privadas.

### **Conclusiones**

En Brasil, deben analizarse y explicitarse los sistemas de clasificación de la Tecnología Asistida y su conceptualización, para mejorar la comprensión de esta práctica en el país. A partir de las reflexiones presentadas se espera el surgimiento de investigaciones orientadas a las tecnologías y a la inserción del terapeuta ocupacional en equipos multidisciplinares que desarrollen proyectos de accesibilidad e inclusión, con el propósito de aumentar la funcionalidad en la vida cotidiana de personas con deficiencias físicas y/o sensoriales, con independencia y calidad de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Medeiros MHR. Terapia Ocupacional: um enfoque epistemológico e social. São Paulo: Hucitec/EdUFSCar; 2003.
- (2) Cook AM, Hussey SM. Assistive Technologies: Principles and Practice. 2ª ed. St. Louis: Mosby; 2002.
- (3) Legislação Federal Básica na Área da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília: Secretaria dos Direitos Humanos, Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, Sistema Nacional de Informações sobre Deficiência; 2007: p 224-240.
- (4) Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. São Paulo: Editora Edusp; 2003: p. 326.
- (5) Toyoda CY. Formação em tecnologia assistiva. En: Anais do 2º Encontro de Tecnologia Assistiva da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP. Ribeirão Preto, S.P., Brasil; 2008.p. 17-21.
- (6) Pelosi MB. O papel do terapeuta ocupacional na tecnologia assistiva. En: Caderno de Terapia Ocupacional da UFSCar. São Carlos, SP, Brasil. EdUFSCar; 2005. Nº 13.p. 39-45.
- (7) Galvão C, Cavalcanti A, Canal Merlin Dutra F, Fernandes de Moraes M. Programa de Concessão de Órtese e Prótese no Estado do Rio Grande do Norte: Direito e Cidadania. Revista Baiana de Saúde Pública. 2008; 32 (supl1): p 25-33.
- (8) Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional-COFFITO. Resolução 316 de 19 de Julio de 2006.
- (9) Mello MAF. A Tecnologia Assistiva no Brasil. En :Anais dos trabalhos apresentados no I fórum de tecnologia assistiva e inclusão social da pessoa deficiente e IV simpósio paraense de paralisia cerebral. Belém PA, Brasil; 2006.p. 4-10.