



9º encuentro  
bid  
enseñanza  
y diseño

Este artículo es una extensión de la publicación de las actas de la Bienal Iberoamericana de Diseño para aumentar su difusión, en común acuerdo entre Zincografía y la BID

# Ancianos activos, días divertidos. **Diseño de juegos para personas mayores**

## Active elderly, funny days. Design games for seniors

Margarida Azevedo  
margaridaazevedo@esad.pt  
ESAD Escola Superior de  
Artes e Design  
Matosinhos, Portugal  
ESAD IDEA Art and Design  
Research, Portugal  
ORCID: 0000-0002-5899-4146

João Lemos  
joaolemos@esad.pt  
ESAD Escola Superior de  
Artes e Design  
Matosinhos, Portugal  
ESAD IDEA Art and Design  
Research, Portugal  
ORCID: 0000-0002-5633-8938

Dictaminado por BID  
Recibido: 19 de marzo de 2022  
Publicado: 15 de junio de 2022

### Resumen

El diseño, como disciplina fundamental en el estudio de los aspectos físicos y perceptivos de los objetos, contribuyó a la idealización de juegos adecuados para las personas mayores, considerando aspectos sintácticos, semánticos y pragmáticos con beneficios transversales a la sociedad.

Los beneficios asociados al juego y la diversión están ampliamente documentados e identificados. Esta toma de conciencia de que jugar es una actividad que ayuda a prevenir y retrasar los efectos nocivos de la senescencia, refuerza la convicción de que un enfoque inclusivo centrado en el diseño de materiales lúdicos específicos puede mejorar la calidad de vida de amplios segmentos de la población anciana.

El juego no debe entenderse solamente como entretenimiento, ya que estimula la actividad cognitiva y sensorial, porque requiere razonamiento lógico, y memoria, estimula las actividades físicas y constructivas, al requerir coordinación motriz y agilidad física, además de estimular el razonamiento estratégico y destreza manual. Las actividades físicas, cognitivas y emocionales en edades avanzadas son cruciales para estimular la actividad cerebral y contribuir al mantenimiento de la calidad de vida. Además de los beneficios físicos y cerebrales, los juegos estimulan la interacción social y contribuyen a la socialización y al mantenimiento de la salud emocional y afectiva.

**Palabras clave:** Diseño social, diseño inclusivo, juego, personas mayores, intergeneracional

### Abstract

*The design, as a fundamental discipline in the study of the physical and perceptive aspects of objects, contributed to the idealization of suitable games for major people, considering syntactic, semantic and pragmatic aspects with transversal benefits to society.*

*It is extensively documented and identified, the benefits associated with playing and having fun. This awareness that playing is an activity that helps to prevent the harmful effects of aging, reinforces the conviction that an inclusive design approach of recreational materials can improve the quality of life of large segments of the ancient population.*

*The game should not be understood only as entertainment. It stimulates cognitive and sensory activity because it requires logical reasoning and memory and stimulates physical and constructive activities. It also requires motor coordination and physical agility, in addition to strategic reasoning and manual dexterity stimulation. Physical, cognitive and emotional activities in advanced ages are crucial to brain activity stimulation and contribute to the quality of life maintenance. In addition to the physical and cerebral benefits, the games stimulate social interaction and contribute to socialization and emotional and affective health maintenance.*

**Keywords:** Social design, inclusive design, games, seniors, intergenerational

## ◆ Introducción

El envejecimiento demográfico ha transformado las sociedades (Cabral, 2014), más desarrolladas, en sociedades más ancianas, afectando no solo las personas mayores, sino todas las generaciones con repercusiones en todas las dimensiones de la vida social y económica.

El proceso de envejecimiento de la población (senescencia) genera discapacidades físicas y mentales, que interfieren con el sistema sensorial (vista, tacto, olfato, gusto, audición), con el sistema motor (fuerza, agarre, destreza) y con el sistema nervioso central (memorización, razonamiento, capacidad de concentración) y acentúa el declive de las relaciones sociales, por el cese de las actividades laborales y la pérdida de los grupos de socialización.

Los juegos fomentan acciones funcionales, constructivas, imaginativas y simbólicas, que ejercitan la memoria, la cognición y promueven la actividad física, la movilidad y la consecución de tareas. El diseño contribuye para la transformación del entorno y lo hace más adecuado a los cambios sociales derivados del envejecimiento de la sociedad y promueve la plena integración de las personas mayores, con el fin de paliar la "gerontofobia" y su segregación.

## ◆ Objetivos

- ◆ Reflexionar sobre el compromiso del diseñador ante los complejos retos que plantea el envejecimiento generalizado de la población.
- ◆ Contribuir a la prevención y retardo de los efectos de la senescencia a través de un enfoque inclusivo, centrado en la práctica de juegos y en el desarrollo de materiales lúdicos específicos para estos grupos de edad.
- ◆ Demostrar cómo el diseño, como área de conocimiento que estudia los objetos y las relaciones que estos establecen con el ser humano, cumple su función en el diseño de artefactos

y estructuras, destinados a ser utilizados por la mayoría de las personas, independientemente de su edad o condición.

### ◆ Metodología

El enfoque didáctico del proyecto Días Felices, constituido por materiales lúdicos que estimulan acciones en los dominios sensorio-motor, simbólico y constructivo, se estructuró en torno al aprendizaje basado en proyecto (ABP), defendida por Blank, Harwell (1997) y Norman (2013). Estos juegos son el resultado de un trabajo conjunto de profesores, estudiantes, ancianos y técnicos de salud de un centro para personas mayores, poniendo en práctica procesos de diseño que respondan a las necesidades de los usuarios y que promuevan las relaciones intergeneracionales.

La responsabilidad social del diseñador se basa, según Gui Bonsiepe (1965,1999), en el esfuerzo que cada uno debe realizar, y en particular los diseñadores, en la construcción de una mejora evidente del entorno humano. Para Papanek (1984), el diseño debe actuar como una herramienta transdisciplinaria, que debe ser innovadora, no solo en el proceso de creación, sino también en el impacto que sus soluciones tienen en la sociedad y el medio ambiente (Manzini, 2008). Victor Margolin (2013) continúa con esta idea y argumenta que la actividad de diseño debe beneficiar a la mayor cantidad de personas posible utilizando prácticas socialmente responsables.

La Metodología del Diseño Centrado en el Usuario (DCU), propugnada por Norman (2019), permitió identificar y definir las necesidades del usuario, a través de investigaciones previas, observaciones directas, cuestionarios y entrevistas. Este método de diseño, que integró factores culturales, sociales, cognitivos y físicos, permitió analizar el comportamiento de los usuarios mientras interactuaban con los juegos.

En esta fase se estructuraron hipótesis de trabajo a partir de las lecciones aprendidas y se construyeron soluciones a las limitantes encontradas durante la identificación de requerimientos. La construcción de prototipos detallados probados con usuarios, permitió detectar errores de manera temprana, anticipar correcciones e incorporar mejoras en los productos finales. Al integrar los intereses y necesidades de los usuarios en el desarrollo del proyecto, se identificaron oportunidades que permitieron obtener resultados más adecuados.

Esta metodología impulsada por el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la creatividad permite a los estudiantes investigar y profundizar los temas con la participación activa de todos los interesados. El diseño centrado en el usuario permite identificar lo que el usuario quiere disfrutar con un determinado servicio o producto, acelerando el proceso de conceptualización y reduciendo los costos de desarrollo.

Involucrar a los usuarios finales en el desarrollo del diseño permite obtener resultados más rápidos y efectivos. Escuchar, ver, analizar y luego dibujar son enfoques que deben integrarse en el proceso de diseño de artefactos lúdicos. En este proceso, los estudiantes planifican, implementan y evalúan proyectos factibles. Esta estrategia permite sensibilizar a los estudiantes sobre los problemas sociales y promover su compromiso con la sociedad y la ciudadanía.

### ◆ Contextualización

El juego es un concepto original de mediación cultural que permite el desarrollo de actividades en contextos específicos, donde “se construyen las estructuras mentales y la flexibilidad del cuerpo”. Jugar es una actividad que contribuye a la prevención de los efectos nocivos del envejecimiento (Azevedo y Lemos, 2021). Así, el juego se asume como una de las actividades más importantes del comportamiento humano, tornándose esencial para la (re)estructuración del proceso de socialización del individuo.

Las actividades lúdicas estimulan el sentido del humor y fortalecen las relaciones interpersonales. Los beneficios derivados del juego y la alegría están documentados y se consideran una estrategia para promover el envejecimiento activo. La actitud de divertirse como objetivo fundamental del juego contribuye a aumentar la calidad de vida en las rutinas menos interesantes, ya que reír es señal de felicidad. A través de los juegos, las personas mayores se sienten autosuficientes, capaces de hacer algo por sí mismas y ganar confianza. Contar una anécdota o imitar a un personaje famoso, o incluso cantar una canción, te hace pensar y te obliga a recordar cosas, estimulando la memoria. Participar en algo individualmente o en grupo, con el objetivo de ganar, mejora la ambición personal y aumenta la confianza y la autoestima.

Los juegos propuestos se basan en sistemas de reglas y estímulos de los dominios sensoriomotor, simbólico y constructivo. Las acciones funcionales favorecen la movilidad física; las acciones imaginativas o simbólicas ejercitan la memoria y el (re)conocimiento; y las acciones constructivas promueven la realización de tareas específicas para los adultos mayores.

Estas acciones permiten — Recordar hábitos, costumbres, experimentos y vivencias del medio sociocultural en el que se insertan los ancianos; contradecir el desarraigo social de las personas mayores; promover las habilidades técnicas manuales de estos; aumentar la capacidad de juego; realizar actividades creativas y recreativas; incrementar la participación activa de los adultos mayores; promover la convivencia y el bienestar; fomentar habilidades en materia de equilibrio socioemocional de las relaciones interpersonales e inserción en el medio sociocultural y así fortalecer los vínculos intergeneracionales entre abuelos y nietos; promover

la autoestima, la confianza en uno mismo y la autonomía; y fomentar la creatividad y la imaginación.

### **Juegos para personas mayores**

Los juegos fueron desarrollados con el fin de explorar conceptos, eventos y temas específicos adaptados a la sensibilidad y expectativas de cada usuario, teniendo en cuenta el mantenimiento de desempeños de acuerdo con el género, la edad y las habilidades intelectuales y motoras. Las actividades lúdicas estimulan el sentido del humor y refuerzan las relaciones interpersonales entre las personas mayores. Participar en algo individualmente o en grupo, con el objetivo de ganar, mejora la ambición personal y aumenta la autoestima.

La identificación de premisas asociadas a juegos existentes permitió enmarcar el desarrollo y diseño de juegos dirigidos a personas mayores, centrándose en estímulos físicos, cognitivos y constructivos específicos.

*Tabla 1.* Identificación de estímulos físicos, cognitivos y constructivos.

<p>JUEGOS DE ESTIMULACIÓN FÍSICA <b>Coordinación motora y agilidad física</b></p>	<p>Es decir, aquellos que requieren acciones como bailar, moverse, balancearse, aplaudir, recoger objetos, etc.</p>
<p>JUEGOS DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA <b>Razonamiento abstracto, agilidad mental y vocabulario</b></p>	<p>Es decir, aquellas que requieren concentración, memorización, identificación de diferencias, recorrer laberintos, contar, encontrar objetos en figuras y hacer dibujos, etc.</p>
<p>JUEGOS DE ESTIMULACIÓN CONSTRUCTIVA <b>Razonamiento estratégico y destreza manual</b></p>	<p>Es decir, aquellos que requieren comprensión, precisión, equilibrio y organización de volúmenes, etc.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Previo al desarrollo conceptual, se realizó una investigación exploratoria sobre los juegos tradicionales por tipología (cartas, dados, tablero, piezas, reglas, papel, lanzamiento) y se evaluaron cualitativamente según las actividades y desempeño de las tareas requeridas (motoras, visuales, auditivas, cognitivas). Los aspectos de diseño analizados estaban esencialmente relacionados con la percepción visual, es decir, con la forma y estructuración de los elementos pictóricos en las piezas y partes del juego; con el color, un atributo intrínseco de los artefactos materiales; y con la ergonomía, aspecto determinante en la estructuración de la relación objeto-usuario.

Tabla 2. Evaluación de los juegos tradicionales por tipología (1 factor menos requerido \ 2 factor moderadamente requerido \ 3 factor más obvio).

TIPOLOGÍA	JUEGOS	ACUIDAD MOTRIZ	ACUIDAD VISUAL	ACUIDAD AUDITIVA	ACUIDAD COGNITIVA
Juegos de cartas	Sueca	2	3	1	3
	Brisca	2	3	1	3
	El king	2	3	1	3
	Canasta	2	3	1	3
	Poker	2	3	1	3
	Crapô	2	3	1	3
	Paciencias	2	3	1	3
Juegos de dados	Poker	2	3	1	3
	Rapa	2	3	1	3
Juegos de tablero	Monopolio	2	3	2	3
	Trivial	2	3	3	3
	Pictionary	2	3	3	3
	Risk	2	2	1	3
	Oca	2	2	1	1
	Steps and ladders	2	2	1	1
	Ludo	2	2	1	2
	Mastermind	2	2	1	3
	Party and company	1	2	2	3
	Cluedo	2	2	2	3
Juegos de piezas	Tangram	2	2	1	3
	Puzzles	3	3	1	3
	Dominó	3	3	1	3
	Ajedrez	3	3	1	3
	Damas	3	3	1	3
	Chaquete	3	3	1	3
	Dominó chino	2	3	1	2
	Loto	2	3	2	1
	Solitario	3	3	1	3
	Scrabble	2	3	1	3

	Mikado	3	3	1	3
	4 en línea	3	2	1	3
	Twister	3	2	1	1
	Pollo	3	3	2	3
Juegos de papel	Stop	3	3	3	3
	Batalla naval	3	3	2	3
Juegos de lanzamiento	Malla portuguesa	3	3	1	1
	Petanca	3	3	1	1
	Peonza	3	3	1	3

Fuente: Elaboración propia.

La investigación efectuada permitió inferir que los juegos utilizados por la población de la tercera edad, con excepción de las barajas de cartas, tableros de ajedrez y brisca, poseen gráficos desarrollados para los grupos de edad más jóvenes, los cuales no son acordes con su edad y condición de mayor. Estos atributos inhiben su uso por parte de adultos o ancianos y, sobre todo, acentúan el estigma en torno al juego y la diversión en los ancianos.

Tabla 3. Identificación de habilidades físicas, cognitivas, constructivas.

HABILIDADES		
Físicas	Habilidades motoras	Habilidades motoras
		Postura
		Equilibrio
Cognitivas	Agilidad mental	Memoria
		Alfabetismo
	Precisión analítica	Raciocinio
		Vocabulario
		Concentración
Constructivas	Habilidades psicomotoras	Prehensión
		Rotación
		Flexo

Fuente: Elaboración propia.

### ***Juego del Cubo / Jogo do Cubo***

El Juego del Cubo, diseñado en dos escalas diferentes que involucra actividades físicas, lúdicas, adivinanzas y preguntas, presenta una apariencia visual, colorida e informal, con un lenguaje gráfico relajado pero adulto (Fig. 1). Se desarrolló una versión con grandes datos inflables para ser utilizada por grupos y una versión digital para ser utilizada en contextos más privados.

Este juego combina la actividad física con la cognitiva al relacionar actividades asociadas a la memoria con actividades físicas de una forma sencilla y divertida. Este juego apela a coordinación motora, al moverse, recoger objetos, equilibrarse y estimulación cognitiva, por el hecho de que requiere decodificación lingüística asociada al juego de palabras usado en adivinanzas y en las respuestas a preguntas de cultura general.



Figura 1. *Juego del Cubo.*

Fuente: *Diseño de juego desarrollado por los alumnos Tiago Vaz y Hugo Moura.*

### ***Juego de la Oca / Jogo da Glória***

El Juego de la Oca es un juego de mesa, con apariencia de alta tecnología para entretenimiento familiar, donde dos o más jugadores mueven piezas, a partir del lanzamiento de uno o dos dados (Fig. 2). La elección de materiales y colores tiene como objetivo construir un juego sofisticado para adultos. El objetivo del juego es llegar al final del recorrido trazado en el tablero intercambiable, antes que cualquiera de los demás jugadores, evitando los espacios de penalización.

En este juego, las acciones funcionales estimulan la movilidad física y las acciones constructivas promueven la realización de tareas.

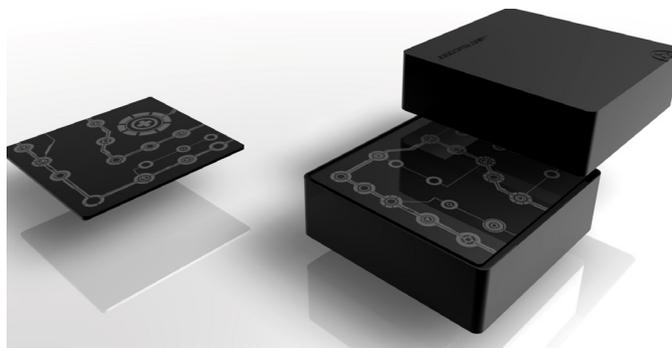


Figura 2. Juego de la Oca.  
Fuente: Diseño de juego desarrollado por el alumno Bruno Miguel.

### ***Spectris / Spectris***

El juego Spectris recrea el Tetris en formato analógico con piezas de gran tamaño de colores vivos y formas muy distintas entre sí (Fig. 3). Spectris es un rompecabezas que utiliza cinco tetrominós libres, de acuerdo con la regla del poliomínos, que permite la rotación y la reflexión. Este juego requiere que el jugador analice la configuración de las piezas asignadas aleatoriamente, y, si es necesario, rotarlas y reflejarlas, así como evalúe la posición de las piezas que se han colocado para encajar y acumular el mayor número posible de piezas y filas.



Figura 3. Juego Spectris.  
Fuente: Diseño de juego desarrollado por el alumno Daniel Rodrigues.

Spectris requiere estimulación cognitiva porque promueve la agilidad mental y el razonamiento abstracto. Y la estimulación constructiva promueve el razonamiento estratégico y la destreza manual, en la ejecución de tareas de prensión y precisión relacionadas con recoger objetos, encajarlos y organizarlos espacialmente.

### **STOP / STOP**

Stop es un juego de mesa de preguntas e identificación de palabras asociadas a conocimientos generales y temas cotidianos (Fig. 4). El objetivo del juego es llegar al final del recorrido antes que cualquiera de los otros jugadores y con más puntos acumulados. El lanzamiento de los dados establece el tema y la progresión a lo largo del tablero. Cada casa se identifica con una letra del alfabeto. El jugador debe tirar los dados y avanzar en el tablero hasta el casillero indicado en el primer dado, allí debe enumerar tantas palabras, comenzando con la letra del casillero ocupado, referenciadas con el tema sugerido por el segundo dado.

Este juego requiere estimulación cognitiva porque promueve la memoria, el vocabulario y la agilidad mental. Las acciones constructivas promueven el razonamiento estratégico y la destreza manual, en la ejecución de tareas de prensión y precisión.



Figura 4. *Juego Stop.*  
Fuente: *Diseño de juego desarrollado por la alumna Ángela Ribeiro.*

### **Escapadas de la Calle / Quebra Ruas**

Escapadas de la Calle es un juego de construcción de caminos, que imita los mapas de las ciudades, y mezcla bloques con cartas (Fig. 5). El juego apunta a la estimulación intelectual y motriz de los jugadores y su principal componente es la elaboración de estrategias y tácticas, a través del manejo de bloques de madera, que bloquean la estrategia del oponente. Con un nivel de dificultad moderado, permite partidas rápidas y dinámicas debido a la composición cambiante del tablero de juego. Estas funciones evitan que el aburrimiento y la frustración formen parte del juego.

En este juego de bloques, cartas y fichas de colores, las acciones funcionales estimulan la actividad física y la movilidad, relacionadas con el acopio, encaje y organización de objetos en el espacio del tablero. Las acciones imaginativas o simbólicas ejercitan la memoria y el (re)conocimiento.

Y las acciones constructivas promueven la destreza manual en la ejecución de tareas de prensión y precisión. La opción por bloques macizos y voluminosos, encajados en el tablero, facilita su manipulación y evita su desmembramiento.



Figura 5. Juego Escapadas de la Calle.  
Fuente: Diseño de juego desarrollado por el alumno João Oliveira.

### Memoria en Línea / Memória em Linha

El juego Memoria en Línea, permite crear estrategias personales de memorización y superarse a uno mismo (Fig. 6). Al buscar pareja en Línea retratan objetos icónicos de diferentes épocas de la historia, con el objetivo de promover conversaciones entre las distintas generaciones de la familia, brindando a los mayores la posibilidad de transmitir y compartir conocimientos con las generaciones más jóvenes. El juego se hace cuando uno de los jugadores logra alinear cuatro piezas o cuando no se pueden realizar más movimientos. El tablero de cuatro en raya permite jugar dentro de la propia caja, lo que facilita el almacenamiento y evita la pérdida de piezas.

Este juego requiere estimulación cognitiva porque favorece la memoria y el pensamiento estratégico y estimulación constructiva porque promueve la destreza manual.



Figura 6. Juego Memoria en Línea.  
Fuente: Diseño de juego desarrollado por la alumna Leonor Oliveira.

### ***Vuelve Bueno Vuelve Malo / Vira Bom Vira Mau***

Vuelve Bueno Vuelve Malo es un juego mixto de estrategia y logros que utiliza dados y piezas. Un juego de mesa con dos opciones, una en cada cara del tablero (Fig. 7). Uno de los lados del tablero muestra los gráficos de una batalla de dominó hexagonal en la que cada oponente debe llenar el espacio formado por 8 casillas. El juego del otro lado del tablero consiste en evitar que las piezas *Buenas* sean comidas por las *Malas* y tratar de que las piezas *Malas* sean comidas en su lugar por el oponente. Los aspectos relacionados con la agudeza visual se evidencian en la elección de colores para *Bueno* y *Malo* y en la colocación de las reglas en el tablero. Los aspectos constructivos se evidencian en el dimensionamiento de las piezas para que sean más fáciles de usar.

Este juego de estrategia, requiere estimulación cognitiva, ya que favorece la concentración y el pensamiento estratégico, desarrollando el razonamiento abstracto y la agilidad mental.

La estimulación constructiva requerida promueve el pensamiento estratégico y la destreza manual, en la ejecución de tareas de prensión y precisión.

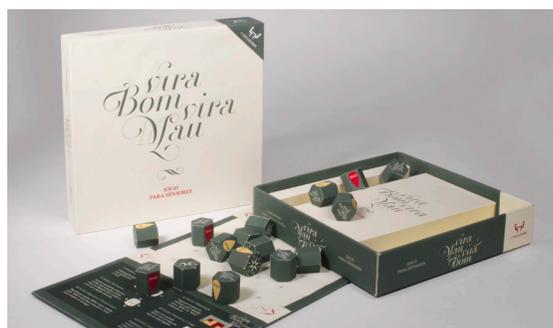


Figura 7. Juego *Vuelve Bueno Vuelve Malo*.  
Fuente: Diseño de juego desarrollado por el alumno Eduardo Rodrigues.

**Resultados** La práctica del diseño inclusivo proyecta una perspectiva social y genera conocimientos y estrategias que desencadenan el desarrollo de nuevos artefactos recreativos con beneficios transversales a la sociedad. La idealización de juegos aptos para personas mayores, contribuye a su empoderamiento y retrasa los inevitables procesos de pérdida y descomposición de las habilidades psicomotoras.

Este estudio permite comprender que los aspectos físicos y perceptivos de estos materiales lúdicos, a saber, los elementos verbales y pictóricos, así como su percepción por parte de los destinatarios, resultan

cruciales para la efectividad de las actividades de ocio activo, en que el envejecimiento se *pospone*, con obvios beneficios en términos de aspectos físicos, mentales, sociales y psicológicos de estos grupos de edad.

**◆ Conclusiones** En una sociedad cambiante, el diseño asume plenamente su misión de reconfigurar la disciplina en nuestro contexto experiencial — material, espacial, comunicativo, interactivo — armonizándolo en consonancia con las necesidades y demandas de la contemporaneidad. El diseño de juegos para la población mayor, en colaboración con equipos profesionales con habilidades y competencias complementarias y que integran a los usuarios en su diseño, se basa en el convencimiento de que jugar ayuda a prevenir y retrasar los síntomas negativos derivados de la senescencia y aumenta la calidad de vida de amplios segmentos de la población anciana.

Los juegos desarrollados se centran en la terapia a través de la salud, en la ocupación del tiempo libre y en la práctica asistida de ejercicios físicos. Este enfoque se presenta como una estrategia para entrenar y retardar los inevitables procesos de pérdida y desagregación de la psicomotricidad en la población adulta mayor actual. La práctica del diseño inclusivo proyecta una nueva perspectiva social y genera nuevos conocimientos y estrategias que desencadenan el desarrollo de nuevos artefactos lúdicos con beneficios transversales para la sociedad. ●

**◆ Agradecimientos** Un agradecimiento especial a los estudiantes, equipos profesionales y usuarios del centro de mayores, por su compromiso con el desarrollo del proyecto. A la ESAD \ ESAD IDEA y FCT Fundação para a Ciência e Tecnologia, por su apoyo financiero.

**◆ Referencias** Azevedo M., Lemos J. (2021) *Games for Seniors - An Interactive Artifact for the Aging Population*. In: Kalra J., Lightner N.J., Taiar R. (eds) *Advances in Human Factors and Ergonomics in Healthcare and Medical Devices*. AHFE 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 263. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-80744-3\\_53](https://doi.org/10.1007/978-3-030-80744-3_53)

Bonsiepe, G. (1965) *Education for Visual Design. Looking Closer 3: Classic writings on graphic design*. (pp. 161-166). New York: (1999), Allworth Press.

Bonsiepe, G. (1999). *Del Objeto à la Interfase. Mutaciones del Diseño*. Buenos Aires: Ed. Infinito.

Cabral, M. (coord.) (2014). *Processos de Envelhecimento em Portugal. Usos do Tempo, Redes Sociais e Condições de Vida*. Lisboa: FFMS Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Harwell, S. (1997). Project-Based Learning. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds) *Promising Practices for Connecting High School to the Real World* (pp. 23–28). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586)

Margolin, V. (2013). Building a Better World. (<https://hiatusbookblog.wordpress.com/2013/08/01/victor-margolin-eng/>)

Manzini, E. (2008). *Design para a Inovação Social e Sustentabilidade. Comunidades Criativas, Organizações Colaborativas e Novas Redes Projetuais*. Brasil: E-Papers.

Manzini, E. (2015). *Design, when Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Norman, D. (2013). *Design of Everyday Things: Revised and Expanded*. New York: Basic Books. London: MIT Press (UK edition)

Norman, D. (2019) The Four Fundamental Principles of Human-Centred Design and Application. 2019, accessed September 10, 2019, <https://jnd.org/the-four-fundamental-principles-ofhuman-centered-design/>.

Papanek, V. (1984). *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*. London: Thames and Hudson.

## Sobre los autores *Margarida Azevedo*

Margarida Azevedo, es diseñadora, investigadora de ESAD–IDEA y profesora del Curso de Diseño de Comunicación de la ESAD – Facultad de Arte y Diseño de Matosinhos. Graduada en Diseño de Comunicación por la Facultad de Bellas Artes de Oporto, Máster en Diseño Industrial por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Oporto y Doctora en Diseño por la Universitat Politècnica de València. Becaria de la Fundación Calouste Gulbenkian, Consultora del Centro Portugués de Diseño y Directora Creativa del estudio de diseño margarida azevedo+joão lemos — diseñadores asociados, desde 1989. Investigadora en las áreas de Diseño de Comunicación, Diseño de Packaging, Diseño Inclusivo y Social. Ha dirigido talleres, participado en jurados, congresos y comisiones científicas, así como coordinado varios proyectos premiados, y publicado artículos en libros, revistas y otras publicaciones nacionales e internacionales.

### *João Lemos*

João Lemos es diseñador, investigador de ESAD–IDEA y profesor de ESAD–Facultad de Arte y Diseño de Matosinhos. Graduado en Diseño de Comunicación por la Facultad de Bellas Artes de Oporto, Máster en Diseño Industrial por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Oporto y Doctor en Diseño por la Universitat Politècnica de València. Consultor del Centro Portugués de Diseño y Director

Creativo del estudio de diseño margarida azevedo+joão lemos — diseñadores asociados, desde 1989. Investigador en las áreas de Diseño Gráfico, Diseño Inclusivo, Diseño Social y Tipografía Digital, dictó varias conferencias, particularmente en el contexto de los proyectos que ha coordinado con éxito, realizado orientaciones pedagógicas de proyectos premiados, participado en varios jurados y mantiene una práctica continua de diseño como diseñador desde 1986.