

Kit de ferramentas para a transferência do conhecimento **Smart Art**

Ensino-aprendizagem de estudantes universitários de Ciências da Saúde



S M A R T
art

PRODUTO O1E1

**Projeto Erasmus+ 2019-1-ES01-
KA204-065615**

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



**UNIVERSIDAD
DE BURGOS**



Autores:**Seleção de material gráfico e elaboração dos slides.**

Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares. Universidade de Burgos.

Conteúdo pedagógico, instrucional, edição e maquetização.

Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares. Universidade de Burgos.

Dr. José Carlos Nuñez Pérez e Dra. Rebeca Cerezo Menendez. Universidade de Oviedo.

Difusão e redes sociais.

Dra. Sandra Rodríguez Arribas. Universidade de Burgos.

Supervisão da maquetização.

Dr. Gonzalo Andres López. Universidade de Burgos.

Grupos de Investigação:**Universidade de Burgos**

PART: Dr. René Jesús Payo Hernanz, Dra. María José Zaparaín Yáñez.

ADMIRABLE: Dr. Carlos Pardo Aguilar.

DATAHES: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares, Dra. M. Camino Escolar Llamazares, Dra. Nuria Alonso Santander, Dña. Sandra Rodríguez Arribas.

iENERGIA: Dr. Fernando Aguilar Romero, Dra. Natalia Muñoz Rujas.

Universidade de Oviedo

ADIR: Dr. José Carlos Nuñez Pérez, Dra. Rebeca Cerezo Menendez.

Universidade do Minho

CIEd: Dr. Leandro Almeida, Dr. José Alberto Lencastre, Dra. Joana Casanova.

Universidade de Valladolid

GIR179UVA: Dr. Miguel Ángel Carbonero Martín, Dr. Luis Jorge Martín Antón, Dr. Juan Antonio Valdivieso Burón.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



UNIVERSIDAD
DE BURGOS



PARAGON
EUROPE

REALISING EXCELLENCE



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo



Universidad de Valladolid

BJÄLAND
DREAM THE FUTURE



Self-Regulated Learning in SmartArt” com referência 2019-1-ES01-KA204-095615, está cofinanciado pelo programa Erasmus+ da União Europeia, linha KA2 Parcerias Estratégicas - Educação de Adultos. O conteúdo da publicação é da responsabilidade exclusiva dos autores. Nem a Comissão Europeia, nem o Serviço Espanhol para a Internacionalização da Educação (SEPIE) são responsáveis pelo uso que se possa fazer da informação aqui difundida.

Na redação de todo o documento, procurou-se respeitar a linguagem inclusiva. No entanto, nas frases em que o género masculino foi usado para maior clareza da redação, foi usado em um sentido global para se referir aos diferentes géneros.

srismartart
srismartart
smartartproject



S M A R T
art



SmartArt researches the design and implementation of tools to facilitate the adult learning of Art History integrating Industry 4.0 resources and Machine Learning techniques.

srismartart.com



Universidade do Minho



Université de Orléans
University of Orléans



PARAGON
EUROPE

BJÄLAND
Bjerkås, T. H. 707, 802



Universidad de Valladolid



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

TOOLKIT 01E1

ÍNDICE

1. Introdução.....	3
2. Marco teórico.....	5
Porque dirigimos a educação para estudantes universitários?	6
Metodologia utilizada no desenvolvimento dos materiais	8
Porque monitorizar o processo de aprendizagem?.....	10
Porquê personalizar a aprendizagem?	11
3. Grupos de investigação implicados no grupo estratégico do projeto SmartArt	12
4. Atividades de aprendizagem.....	15
4.1. Neuropsicologia em idades precoces	15
Qual a relevância?	15
Porquê estudá-lo?.....	15
Como trabalharemos o tema?.....	15
4.2. Unidade 1. Desenvolvimento neuropsicológico e técnicas de avaliação.	18
4.3. Unidade 2. Desenvolvimento neuropsicológico e implicações no processo de aprendizagem das crianças dos 0 aos 6 anos. Protocolo de análise de alterações.	37
4.4. Unidade 3. Os reflexos primários e secundários.	51
4.5. Unidade 4. Desenvolvimento neuropsicológico: Recomendação para crianças entre os 0 e 6 anos	71
4.6. Unidade 5. Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças dos 0 aos 3 anos.....	81
4.7. Unidade 6. Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças dos 3 anos aos 6 anos.....	102
4.8. Procedimentos de avaliação	124

O que avaliar?	124
Como avaliar?.....	124
Quando avaliar?	124
Para quê avaliar?	125
4.6. Atividades de generalização.....	126
Para saber mais	126
5. Conclusões	130
Referências Bibliográficas.....	131
Referências sobre aprendizagem e ambientes virtuais	131
Referências de imagens.....	135
Apêndice 1	138
Apêndice 2	146
Apêndice 3	148
Glossário	152
Abreviaturas.....	156

1. Introdução

Os materiais que se apresentam de seguida foram elaborados no âmbito do Projeto Erasmus+ 2019-1-ES01-KA204-065615 financiado pela União Europeia e coordenado pela Universidade de Burgos, em Espanha. Para além disso, conta com a participação de outros parceiros espanhóis (Universidade de Oviedo, Universidade de Valladolid e empresa Bjaland), portugueses (Universidade do Minho) e malteses (empresa Paragon). Este projeto tem a duração de 36 meses, desde 01/09/2019 até 31/08/2022. O estado da arte em que se fundamenta é o avanço da sociedade tendo em vista o uso das **novas formas de educação**, como a utilização das **novas tecnologias**.

Atualmente, a aprendizagem ocorre numa percentagem considerável de contextos **e-Learning** o **b-Learning**. Para enfrentar este desafio torna-se necessária uma formação não formal que facilite a aprendizagem dos estudantes de diferentes idades, tornando-os funcionais e eficientes em relação aos resultados de aprendizagem, e fomentando o interesse e o **incremento da motivação**.

Neste enquadramento, o projeto SmartArt tem como objetivo definir um **contexto de formação inteligente**.

Concretamente, neste manual abordam-se **conceitos relacionados com a Neuropsicologia** num modelo de **aprendizagem autorregulada** a partir do uso de recursos de hipermédia que inclui uma **avaliação contínua sistemática do processo de aprendizagem**.

As diretrizes metodológicas são implementadas na **plataforma interativa** (VLE). Este documento refere-se ao desenvolvimento do primeiro **produto intelectual de enriquecimento (O1E1)** no âmbito do **Projeto SmartArt**.

Para além disso, este produto e a sua implementação tecnológica está acessível de forma aberta na página web do projeto www.srlsmartart.com onde se inclui o acesso a uma **plataforma interativa** na qual estarão os materiais a ser implementados e que estarão disponíveis em acesso aberto para uso. Estes materiais

incluem **um avatar** que vai acompanhar o aluno no seu processo de aprendizagem assegurando um **desenvolvimento personalizado** baseado nas características de cada aluno **potenciando a aprendizagem personalizada**.

Como se indicou, o objetivo é motivar a aprendizagem da Neuropsicologia, especialmente em estudantes a partir da inclusão de **ferramentas de digitalização** e de **técnicas de aprendizagem motivadoras** como são a **gamificação** e a **inclusão de avatares**. Estes **regulam e facilitam a aprendizagem** incrementando a motivação e os avanços na aprendizagem. Estes materiais podem ser utilizados com estudantes universitários **das áreas das Ciências da Saúde na disciplina de Neuropsicologia**. Todos os materiais e a interação na VLE são **gratuitos** e de **acesso livre**.

Neste sentido, o objetivo do primeiro produto intelectual de enriquecimento (O1E1) desenvolveu-se a partir da **criação de uma aula virtual “SmartArt”** que contempla os seguintes **objetivos específicos**: a) facilitar e melhorar o acesso à aprendizagem de Neuropsicologia para estudantes em ambientes virtuais; b) conseguir a participação de adultos na aprendizagem da Neuropsicologia em ambientes virtuais; c) simplificar a avaliação das competências e atitudes de estudantes universitários em ambientes virtuais; d) facilitar o processo de ensino dos professores de Neuropsicologia em ambientes virtuais; e, e) aplicar mecanismos sistemáticos de supervisão e avaliação em todos os interessados (professores e estudantes).

A inovação do produto consiste na **metodologia e tecnologia utilizadas**, ou seja, uma aula de formação inteligente em várias disciplinas que integram um plano de **aprendizagem autorregulada** a partir do uso de **recursos hipermedia** onde se inclui uma **avaliação contínua e sistemática do processo de aprendizagem**; complementado com a **motivação de aprendizagem** e o aumento da aprendizagem a partir de sistemas de **tutoria inteligente**.

Os parceiros que participam neste projeto são provenientes de Espanha (Universidade de Oviedo, Universidade de Valladolid e empresa Bjaland), de Portugal (Universidade do Minho) e de Malta (empresa Paragon) e a coordenação é assegurada pela Universidade de Burgos.



2. Marco teórico

O enriquecimento do produto intelectual do Projeto SmartArt fundamenta-se nas orientações da **aprendizagem significativa** (Ausubel, 1968) dentro de uma metodologia **construtivista**

[Vygotsky (1962), Piaget (1975)]. Estas orientações metodológicas foram-se consolidando nas últimas décadas no contexto educativo, e uma das metodologias que se mostrou mais relevante para conseguir esta inclusão é a técnica de **Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)** (Kirschner, Sweller, & Clark, 2006). Este tipo de ensino pretende, através da **resolução de situações práticas, desenvolver uma aprendizagem significativa e personalizada** (Sáiz, García-Osorio, Díez-Pastor, & Martín-Antón, 2019), já que se confirmou que este tipo de aprendizagem é muito **mais efetivo** do que as aprendizagens que se desenvolvem desde planos exclusivamente memorísticos. Além disso, nos últimos anos, a inclusão de recursos tecnológicos denominados **Advanced Learning Technologies** (ALT) facilitaram a implementação deste plano pedagógico em plataformas interativas, o que se designou por **Learning Management System** (LMS) e a utilização dentro dos LMS de recursos que se denominaram **Smart Tutoring** os quais facilitam a orientação contínua do aluno. Entre tais recursos encontram-se os avatares que facilitam a **Self-Regulated Learning** (SRL) e o **feedback orientado a processos**, não apenas a produtos (Hattie, 2013). Tudo isto incrementa a motivação do aluno (Azevedo, 2005; Zimmerman & Moylan, 2009).

Porque dirigimos a educação para estudantes universitários?

O projeto SmartArt dá resposta a diferentes etapas educativas facilitando uma **aprendizagem eficaz** desde a inclusão de materiais que aplicam o **SRL** através da **gamificação** e da inserção de **avatares**. Estes **guiam** e acompanham o formando no processo de aprendizagem, facilitando a compreensão e consequentemente a **motivação** (Zimmerman & Moylan, 2009).

Estes materiais, acompanhados dos recursos tecnológicos (plataforma interativa, VLE), podem utilizar-se de forma individualizada pelos utilizadores ou também podem ser usados por professores como apoio à sua prática docente habitual. Cada vez mais distintos tipos de instituições (universidades, instituições regionais e locais) oferecem cursos de formação dirigidos a estudantes universitários dentro do marco de uma formação na área do conhecimento da Neuropsicologia.

Por isso, este material, juntamente com a VLE do projeto SmartArt, **é um importante recurso para a aprendizagem de estudantes universitários** e que está validado pelas últimas investigações tanto em **recursos metodológicos como tecnológicos** (Sáiz, Marticorena, & Garcia-Osorio, 2020). O objetivo principal **é facilitar a educação inclusiva de qualidade** de uma forma acessível, simples e gratuita e, por isso, ao alcance de todos, do ponto de vista de uma **educação sustentável** (Sáiz, Rodríguez, Marticorena, Zaparaín, & Cerezo, 2020).

Estes objetivos encontram-se explicitados no Guia do Programa Erasmus+ (2020) e são os seguintes:

- **Melhorar o nível de aptidões e competências chave**, tendo especialmente em conta a sua pertinência no mercado de trabalho e a sua contribuição para a coesão da sociedade, em particular por aumentar as oportunidades de mobilidade por motivos de aprendizagem e reforço da cooperação entre o mundo da educação e a formação no mundo laboral.
- Promover **melhorias na qualidade, excelência na inovação e internacionalização** nas instituições de educação e formação, em particular potenciando a cooperação transnacional entre os gestores de educação e formação e as outras partes interessadas.
- Promover o aparecimento e a **consciencialização de um espaço europeu de aprendizagem** permanente concebido para completar as reformas das políticas nacionais e para apoiar a modernização dos sistemas educativos e de formação, em particular impulsionando a cooperação política e mediante um melhor uso das ferramentas de transparência e reconhecimento da UE e a difusão de boas práticas.
- Potenciar a dimensão internacional da educação e formação, em particular mediante a cooperação entre o programa e as

instituições dos países associados no âmbito da formação profissional e no Ensino Superior, aumentando a atratividade das instituições europeias de Ensino Superior e apoiando a ação exterior da UE, incluindo os seus objetivos de desenvolvimento, mediante a promoção da mobilidade e a cooperação entre o programa e as instituições de Ensino Superior dos países associados e o desenvolvimento das capacidades previstas nos países associados.

- **Melhorar o ensino e a aprendizagem das línguas e promover a ampla diversidade linguística da UE e a sensibilização intercultural.**

Metodologia utilizada no desenvolvimento dos materiais

Os materiais elaborados nas distintas unidades temáticas fundamentam-se na utilização sistemática do *feedback* tanto sobre os **conteúdos conceituais** como **procedimentais** e sobre a **avaliação da aprendizagem**. As estratégias que se utilizaram para aplicar o *feedback* baseiam-se na utilização de **recursos ALT e avatares** que facilitam o desenvolvimento do **SRL**, seja de forma presencial ou automatizada na **VLE**. O trabalho apoia-se nos estudos de Hattie (2013) ou Hattie e Timperley (2007). Estes autores diferenciam o *feedback orientado a processos* e o *feedback orientado a produtos*, considerando os dois necessários, como elementos num contínuo. A eficácia do *feedback orientado a processos* facilita o **desenvolvimento das estratégias metacognitivas** e do processo de **autorregulação da aprendizagem (SRL)**. O *feedback orientado a processos* e o **SRL** **dão resposta** às seguintes questões: **o quê, como, quando e onde aprender**. Além disso, os recursos de SRL ajudam o aluno no processo de aprendizagem (Hattie, 2013):

1. Proporcionam **explicações claras** aos estudantes sobre o que se espera que aprendam, também especificam e definem as **competências** que formam o objeto de aprendizagem.
2. Proporcionam **critérios precisos** aos estudantes sobre o que se entende por **aprendizagem bem-sucedida**.
3. Garantem um ensino que busca **reduzir a distância** entre o que os estudantes sabem e o que se espera que aprendam.
4. Garantem o *feedback* nos passos **dirigidos à redução dessa distância**.

Ao mesmo tempo, a utilização do **SRL** assegura a organização das atividades de aprendizagem numa ordem crescente de dificuldade incrementando a **motivação** do aluno para continuar a aprender. Uma ferramenta que potencia essa **sequenciação é a utilização das rúbricas baseadas em feedback** (Sáiz, Cuesta, Alegre, & Peñacoba, 2017).

Porquê utilizar um *Learning Management System* (LMS)?

Como se comentou anteriormente, na última década o uso dos LMS tornou-se muito presente no processo de ensino-aprendizagem, especialmente de pessoas adultas (Cerezo, Sánchez-Santillan, Paule-Ruiz, & Nuñez, 2016). Os LMS permitem a utilização de recursos hipermedia que facilitam o desenvolvimento do **processo de ensino-aprendizagem**. Além disso, estes recursos orientam o **SRL** e permitem ao aluno **regular a sua própria aprendizagem** de uma forma personalizada já que incluem a **planificação, monitorização, controlo e regulação** o que incrementa a **motivação** do aluno. Nos LMS podem-se incluir muitos dos processos e procedimentos de **feedback orientado a processos** e de **rúbricas** que analisámos no ponto anterior (Sáiz, Marticorena, García-Osorio, & Díez-Pastor, 2017). A possibilidade de incluir nos LMS recursos hipermedia facilita a implementação de **ALT** de forma cada vez mais relevante. Estes recursos, ao estarem automatizados no desenvolvimento do **feedback orientado a processos** se denominam sistemas de **tutoria inteligente, Smart Tutoring** ou **MetaTutoring**, quando implementa uma **autorregulação metacognitiva** (Azevedo et al., 2013). A elaboração de recursos de verificação da própria aprendizagem denomina-se **autoavaliação**, e entre estes recursos podemos diferenciar os **questionários** e os **crucigramas** com **feedback** automatizado (**feedback orientado a produtos**) (Sáiz, García-Osorio, & Díez-Pastor, 2019). Para a conceção destas atividades no LMS o educador ou o professor tem que seguir os passos que se referem na Tabela 1.

Tabla 1. Desenho de atividades de aprendizagem (adaptado de Sáiz, Arnaiz, & Escolar, 2020, p. 3).

DESENHO DE ATIVIDADES	MÓDULO DE DESENHO	O QUE AVALIAR
O quê	O que é que eu quero ensinar?	Metas de aprendizagem
	Quais as competências que quero que os alunos desenvolvam?	Desenho do conhecimento
Como	Definição das tarefas de aprendizagem	Testes e provas para avaliar os resultados de aprendizagem
Quem	A quem se dirigem as tarefas de aprendizagem? Como é o aluno?	Conhecer os conhecimentos prévios
Quando e Onde	Cronograma do desenvolvimento das tarefas de aprendizagem Estudo das condutas de aprendizagem nos alunos	Organização sequencial da dificuldade das tarefas de aprendizagem Planificação do feedback orientado a processos Planificação do feedback orientado a produtos

Porque monitorizar o processo de aprendizagem?

Na última década a utilização dos LMS mostrou-se muito efetiva no **processo de seguimento da aprendizagem** especialmente em **peçoas adultas** nos contextos universitários (Cerezo, Sánchez-Santillan, Paule-Ruiz, & Nuñez, 2016). Os LMS facilitam um registo da interação dos distintos agentes implicados (alunos e professores) durante o processo de ensino-aprendizagem. Este facto **é relevante já que permite conhecer os comportamentos de aprendizagem de cada aluno** e além disso **monitorizar o progresso da aprendizagem** no início, durante o desenvolvimento e no final. Estes registos podem-se extrair e processar em distintos programas **estatísticos** ou sistemas de análise de dados (Python, WEKA, etc.) que permitem aplicar **técnicas de mineração de dados**, as quais facilitam a predição e a formação de *clusters* em função dos padrões de aprendizagem dos alunos. Estes resultados vão permitir ao professor ou educador conhecer como aprendem os seus alunos e em função dos padrões e **estilos de aprendizagem** encontrados, o docente poderá aplicar distintos recursos e ajudas de forma a oferecer uma **resposta de aprendizagem personalizada às necessidades específicas de aprendizagem** de cada aluno (Sáiz, Marticorena, & Garcia-Osorio, 2020).

Porquê personalizar a aprendizagem?

A **personalização da aprendizagem** relaciona-se com a adaptação do professor ao ritmo de aprendizagem de cada aluno. Tal pode parecer muito complicado nos contextos presenciais de aprendizagem (face a face), mas é muito mais versátil em contextos **não presenciais** que implementam ALT e recursos hipermedia nos LMS. Esta adaptação às características e necessidades de cada aluno vai incrementar o sucesso na aprendizagem, a rentabilização dos recursos e em último lugar a **sustentabilidade da educação** (Sáiz, García-Osorio, Díez-Pastor, & Martín-Antón, 2019; Sáiz, Rodríguez, Marticorena, Zaparaín, & Cerezo, 2020). Além disso, a **personalização da aprendizagem** a partir do uso dos recursos anteriormente descritos é especialmente útil no âmbito do **ensino de pessoas adultas** no que se tem denominado **educação ao longo da vida** (Sáiz, Rodríguez, Marticorena, Zaparaín, & Cerezo, 2020). Esta forma de ensino-aprendizagem é cada vez mais necessária, já que a sociedade do conhecimento avança de forma vertiginosa e a **educação não regulada** oferece aos cidadãos **recursos de formação e atualização** muito **necessários** e **acessíveis**. Por isso, oferecer materiais e desenhos pedagógicos que facilitem aprendizagens exitosas **é uma obrigação** dos governantes para com os cidadãos e a **rentabilização e sustentabilidade** desses ditos recursos também. Neste contexto, a utilização dos procedimentos e recursos já enumerados mostrou-se uma prática efetiva para atingir **aprendizagens eficazes**. Estes objetivos relacionam-se com a procura de uma sociedade sustentável e estão explicitados na *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável* (para mais informação clicar [aqui](#)).

3. Grupos de investigação implicados no grupo estratégico do projeto SmartArt

Um dos pontos fortes do **Projeto SmartArt** é que no seu **desenvolvimento colaboram membros de 8 Grupos de Investigação** de distintas áreas de conhecimento: Psicologia da aprendizagem (ADIR, DATAHES, GIE179, CIEd), Psicologia Educativa (ADIR, DATAHES, GIE179, CIEd), Inteligência Artificial e Mineração de Dados (DATAHES, ADMIRABLE), Engenharia Educativa (iENERGÍA) e História, Património e Geografia (GEOTER, PART). Assim, a **interdisciplinaridade** do desenvolvimento do projeto SmartArt nestas áreas significa que o projeto aborda aspetos de metodologia educativa, estratégias de aprendizagem, análise de dados com recurso a técnicas de mineração de dados e de inteligência artificial no desenvolvimento de conteúdos relacionados com a Neuropsicologia.

Grupos de Investigação da Universidade de Burgos

Grupo de investigação ADMIRABLE

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1817/detalle>

Grupo de investigação DATAHES

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1812/detalle>

Grupo de investigação GEOTER

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1802/detalle>

Grupo de investigação iENERGIA

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1826/detalle>

Grupo de investigação PART

<https://investigacion.ubu.es/grupos/1806/detalle>

Grupo de Investigação da Universidade do Minho

CIEd - Centro de Investigação em Educação

<https://www.ie.uminho.pt/en/investigacao/Pages/CIEd.aspx>

Grupo de Investigação da Universidade de Oviedo

Grupo de investigação ADIR <http://adir.grupos.uniovi.es/>

Grupo de Investigação da Universidade de Valladolid

Grupo de investigação GIE179

http://www.giepsicologiaeducacion.es/integrantes_GIE.php

Síntese do apartado

- **A Educação ao longo da vida é um direito de todos os cidadãos e uma obrigação dos responsáveis dos governos dos distintos países.**
- **A tecnologia e os avanços na instrução educativa facilitam ferramentas que vão ajudar os agentes educativos a dar resposta à Educação em diferentes áreas do conhecimento.**
- **O desenho pedagógico conjuntamente com os recursos metodológicos e tecnológicos inovadores facilitam o acesso à aprendizagem de distintos coletivos e incrementam a motivação para a aprendizagem. Tudo isto, potenciará o alcance de aprendizagens eficazes.**

4. Atividades de aprendizagem

4.1. Neuropsicologia em idades precoces

Qual a relevância?

O conhecimento sobre o desenvolvimento em idades precoces é um desafio importante para estudantes de Ciências da Saúde em cursos como Psicologia, Pediatria, Terapia Ocupacional, Enfermagem Pediátrica, etc.

Porquê estudá-lo?

A **intervenção precoce** está diretamente relacionada com a **prevenção** de possíveis problemas, seja na prevenção primária (antes que o problema apareça) ou secundária (nos momentos iniciais).

Como trabalharemos o tema?

O tema sobre a Neuropsicologia em idades precoces dividir-se-á em seis unidades temáticas:

Unidade 1. Desenvolvimento neuropsicológico e técnicas de medição.

Unidade 2. Desenvolvimento neuropsicológico e implicações no processo de aprendizagem da criança dos 0 a 6 anos. Protocolo de análise nas alterações.

Unidade 3. Reflexos primários e secundários.

Unidade 4. Desenvolvimento neuropsicológico: Reconhecimento de outras pessoas nas idades de 0 a 6 anos.

Unidade 5. Desenvolvimento de programas de estimulação precoce em crianças com idades entre os 0 a 3 anos.

Unidade 6. Desenvolvimento de programas de estimulação precoce em crianças com idades ente os 3 e os 6 anos.

Objetivos Gerais

- Explicar os marcos mais importantes no desenvolvimento da criança com idade entre os 0 e os 6 anos.
- Explicar as técnicas atualizadas para avaliar o desenvolvimento neuropsicológico de crianças com idades entre os 0 e os 6 anos.
- Explicar a relação entre o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem nas crianças com idades entre os 0 e os 6 anos.
- Analisar o desenvolvimento neuropsicológico em diferentes perturbações do desenvolvimento de crianças entre os 0 e os 6 anos.
- Monitorizar os conhecimentos adquiridos sobre o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem de crianças com idades entre os 0 e os 6 anos.

Objetivos Específicos

- Analisar o desenvolvimento dos reflexos primários e secundários no primeiro ano de vida e suas implicações para o desenvolvimento: consequências das alterações.
- Analisar o desenvolvimento neuropsicológico no reconhecimento dos outros nas idades entre os 0 e os 6 anos e suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações.
- Analisar o desenvolvimento de programas de estimulação precoce em crianças com idades entre os 0 e os 3 anos: precursores da Teoria da Mente.
- Analisar o desenvolvimento de programas de estimulação precoce em crianças com idades entre os 3 e os 6 anos de idade.

Conteúdos

- Desenvolvimento neuropsicológico e técnicas de avaliação.
- Desenvolvimento neuropsicológico e implicações no processo de aprendizagem de crianças com idades entre os 0 e os 6 anos. Protocolo de análise das alterações.
- Os reflexos primários e secundários.
- Desenvolvimento neuropsicológico: Reconhecimento dos outros pelas crianças com idades entre os 0 e os 6 anos.
- Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças com idades entre os 0 e os 3 anos.
- Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças com idades entre os 3 e os 6 anos.


Critérios de avaliação

Previamente à realização da atividade formativa é recomendável conhecer qual é o grau de conhecimentos prévios nos temas que se vão abordar. Para isso, recomenda-se o preenchimento do seguinte questionário (Sáiz, 2018).

Critérios de avaliação	Escala de classificação				
1. Tenho conhecimentos sobre o desenvolvimento neurológico em crianças em idades precoces (0-6 anos).	1	2	3	4	5
2. Tenho conhecimentos sobre as técnicas de avaliação neurológica em idades precoces (0-6 anos).	1	2	3	4	5
3. Sei o que são e como se avaliam os reflexos primários e secundários.	1	2	3	4	5
4. Conheço quais são as técnicas de avaliação do reconhecimento facial das crianças (0-6 anos).	1	2	3	4	5
5. Sei como elaborar um programa de estimulação precoce em idades precoces (0-3 anos).	1	2	3	4	5
6. Sei como elaborar um programa de estimulação precoce em idades precoces (3-6 anos).	1	2	3	4	5


4.2. Unidade 1. Desenvolvimento neuropsicológico e técnicas de avaliação.

Conteúdos



Unidade 1. Desenvolvimento neuropsicológico e técnicas de avaliação

Profesora: María Consuelo Sáiz Manzanas mcsmanzanas@ubu.es

Universidad de Burgos 



The slide features a light blue rectangular box containing the title. Below the box, the professor's name and email are listed. The University of Burgos logo is positioned to the right of the text. In the bottom left corner, there is a Creative Commons license logo. The background of the slide includes faint, colorful illustrations of buildings and a person.

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico



Bem vindo/a a este espaço de aprendizagem em que vamos conhecer os aspetos mais relevantes do **DESENVOLVIMENTO COGNITIVO EM IDADES PRECOCES**. Especificamente, estudaremos os aspetos mais relevantes do **DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOLÓGICO** nos primeiros anos de vida humana.

 © Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

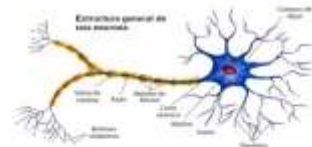
 Universidad de Burgos ²

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Desenvolvimento sináptico



O sistema nervoso humano é composto de neurónios. O neurónio é uma célula composta por um corpo ou "soma" que contém um núcleo, que inclui os "corpos de Nissi"; dendritos, um axónio, isso inclui nódulos de Ranvier, bainhas de mielina e terminações nervosas designadas "botões sinápticos".

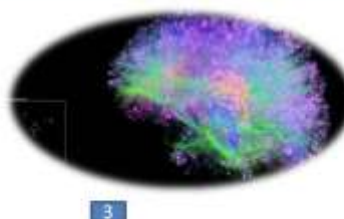


 © Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

 Universidad de Burgos ³

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Desenvolvimento sináptico



A sinapse refere-se à interconexão entre dois neurónios, sejam eles de associação entre um neurónio e uma célula recetora ou entre um neurónio e uma célula efetora. Nestes contatos ocorre a transmissão do **impulso nervoso**.

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Desenvolvimento sináptico



O impulso nervoso começa com uma descarga química que causa uma corrente elétrica na membrana da célula pré-sináptica (célula emissora); uma vez que este impulso nervoso atinge o final do axónio (a conexão com outra célula), o próprio neurónio segrega um tipo de compostos químicos (**neurotransmissores**), entre os quais a **noradrenalina** e a **acetilcolina**, entre outros, que são os responsáveis por excitar ou inibir a ação de outra célula chamada pós-sináptica (célula recetora).

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Função cerebral



1. O desenvolvimento maturacional
2. A especialização interativa
3. As estratégias de aprendizagem



5



6

Electroencefalograma



7



Ressonância magnética



8

Potenciais evocados

M de Haan and M Martinos, University College London Institute of Child Health, London, UK. Brain Function



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos ⁶

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Ferramentas	Descrição	Em crianças pequenas
Electroencefalograma (EEG)	O electroencefalograma (EEG) é um exame neurofisiológico que se baseia no registo da atividade bioelétrica cerebral em condições básicas de repouso, vigília ou sono, e durante várias ativações por meio de um equipamento de electroencefalograma.	O EEG é usado com frequência em crianças, pois é um método não invasivo.
Potenciais relacionados a eventos (ERPs)	Os ERPs são a medida da resposta do cérebro como resultado direto de um evento sensorial, cognitivo ou motor específico. É qualquer resposta eletrofisiológica estereotipada a um estímulo.	Os ERPs são frequentemente usados com crianças, pois é um método não invasivo.
Imagem de ressonância magnética (IRM)	É uma técnica não invasiva que utiliza o fenómeno da ressonância magnética nuclear para obter informações sobre a estrutura e composição do corpo a ser analisado. Essas informações são processadas por computadores e transformadas em imagens do interior do que foi analisado.	O IRM é muito sensível ao movimento, mas pode ser aceitável se obtido em crianças durante o sono.

Retirado de Haan e Martinos (2008, p. 3)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos ⁷

**Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico**

Ferramentas	Descrições	Em crianças pequenas
Imagem de ressonância magnética funcional (RMf)	A RMf mede a atividade cerebral detetando mudanças associadas ao fluxo sanguíneo. Quando uma área do cérebro está em uso, o fluxo sanguíneo para essa região também aumenta.	A RMf é muito sensível ao movimento e não é usada com frequência em crianças com menos de 7 anos de idade.
Encefalografia magnética (MEG)	O MEG é uma técnica não invasiva que registra a atividade cerebral funcional, por meio da captura de campos magnéticos, permitindo investigar as relações entre as estruturas cerebrais e suas funções. A possibilidade de tais gravações é determinada pela atividade neuronal pós-sináptica e pela ativação sincrônica de milhões de neurônios, que gera uma atividade cerebral uniforme, diferenciada e localizada, capaz de ser registrada por um magnetômetro localizado ao longo da convexidade crâniana.	A MEG é uma técnica relativamente nova que pode ser usada com bebês e crianças. Tem sido usado para estudar o desenvolvimento sensorial em fetos.

Retirado de Haan e Martins (2008, p. 3)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

**Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico**

Ferramentas	Descrições	Em crianças pequenas
Espectroscopia de infravermelho próximo (NIRS)	A NIRS é uma forma de imagem ótica que calcula as mudanças na oxigenação do sangue e mede indiretamente os níveis de atividade em diferentes regiões do cérebro.	É utilizado cada vez mais em bebês e crianças pequenas, pois não é invasivo e não é muito afetado pelo movimento.
Tomografia por Emissão de Positrões (PET)	A PET é uma técnica usada em medicina nuclear. Um radiofármaco - um radioisótopo ligado a uma droga - é injetado no corpo como um traçador. Os raios gama são emitidos e detetados por câmeras gama para formar uma imagem tridimensional, semelhante a como uma imagem de raios X. Os scanners PET podem incorporar um tomógrafo e são conhecidos como tomógrafos PET-TC. As imagens do scanner PET podem ser reconstruídas com uma tomografia computadorizada realizada com um scanner durante a mesma sessão.	Não é comumente usado em crianças porque o isótopo radioativo tem de ser injetado, tornando-se uma técnica invasiva.

Retirado de Haan e Martins (2008, p. 3)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico



Durante a resolução de uma tarefa, diferentes áreas do cérebro são ativadas, a ativação do cérebro vai depender do tipo de tarefa e das estratégias necessárias para resolver a tarefa.



13

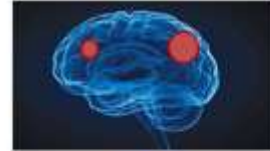


14

ANTES



DURANTE (ativação das áreas frontais e pré-frontais)



DEPOIS



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



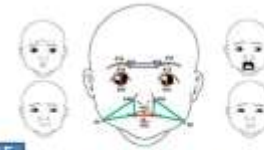
Universidad de Burgos¹⁰

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Durante o desenvolvimento ativam-se as áreas frontais e pré-frontais no desenvolvimento das *learning skills*

Processamento facial

Segundo Haan e Martins (2008, p. 230), em linha com a teoria de Morton e Johnson, o recém-nascido tem preferência por se orientar para o rosto, determinada por um sistema subcortical denominado "Conspic". Este reflexo, com o qual o recém-nascido nasce, orienta-o para os rostos nas primeiras semanas de vida. Depois será acompanhado por uma entrada visual orientada para o rosto e que lentamente fornece uma entrada para o sistema cortical no "Conlern", que inicialmente funciona como um sistema de processamento do objeto visual geral e com a ajuda de "Conlern", funcionaria como um sistema de processamento facial cortical específico:



15

- 1) As áreas envolvidas responderiam mais especificamente aos rostos.
- 2) A área que responde aos rostos tornar-se-á mais focal.



16

Retirado de Haan e Martins (2008)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹¹

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Durante o desenvolvimento ativam-se as áreas frontais e pré-frontais no desenvolvimento das *learning skills*

Processamento facial

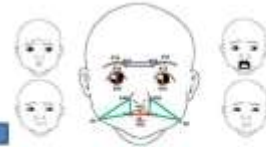
Os instrumentos usados para essas análises em adultos (IRMf) parecem não ser especificamente adequados para o estudo em crianças, o único sistema que parece mais aconselhável é o PET (tomografia por emissão de positrões).



17



16



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹²

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Durante o desenvolvimento ativam-se as áreas frontais e pré-frontais no desenvolvimento das *learning skills*

Processamento facial

Por volta dos dois meses de vida, os bebês começam a focar nos rostos, mas também noutros objetos, mas não parece haver uma especificação no processamento.

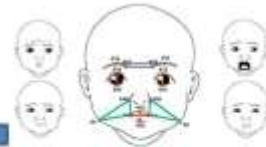
Fala-se de um sistema de processamento visual dos 6 aos 9 meses, que coincide com a revolução de 6 e 9 meses, estratégia do processamento da face humana.

Retirado de Haan e Martins (2008)

17



16



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



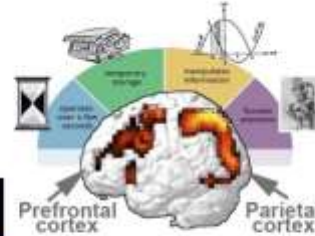
Universidad de Burgos¹³

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Durante o desenvolvimento ativam-se as áreas frontais e pré-frontais no desenvolvimento das *learning skills*

Memória de trabalho

O Córtex prefrontal é uma região em que o processamento de alto nível se desenvolve, é uma zona de maturação lenta ou mais lenta que outras. O seu funcionamento na atividade neuronal ocorre na primeira metade do primeiro ano de vida.



Retirado de Haan e Martins (2008)

18



19



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁴

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

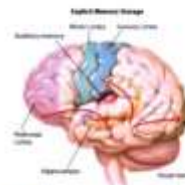
Durante o desenvolvimento ativam-se as áreas frontais e pré-frontais no desenvolvimento das *learning skills*

Situa-se no lobo temporal médio: Memória de longo prazo

Long-term memory



20



21



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁵

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Durante o desenvolvimento ativam-se as áreas frontais e pré-frontais no desenvolvimento das *learning skills*

Memória de longo prazo

Estudos recentes indicam que os bebês, durante os 3 primeiros meses de vida, iniciam o desenvolvimento dos sistemas de memória no lobo temporal médio (MTLs). No período dos 6 aos 24 meses refere-se ao reconhecimento, armazenamento, processamento e recuperação da informação. Todos estes avanços estão relacionados com a revolução dos 6-9 meses e ao surgimento da representação pelos 18 meses: comportamentos antecipatórios e padrões de execução serial.



21



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁶

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Durante o desenvolvimento ativam-se as áreas frontais e pré-frontais no desenvolvimento das *learning skills*

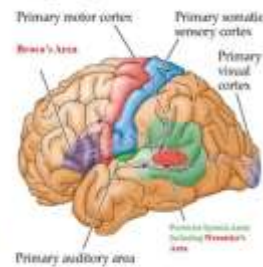
Linguagem

Área de Broca e de Wernicke

Metas/Milestones

- 6-8 meses
- 10-12 meses
- 3 anos

Language & The Brain



22



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁷

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico



- Na 22ª semana de gestação, vão-se produzindo projeções desde o tálamo, do prosencéfalo basal e do tronco cerebral.
- As camadas corticais maturam no período perinatal, assim como os contatos sinápticos transitórios.
- A diferenciação neocortical das áreas corresponde a certos aspetos da maturação: sensorial, motora e cognitiva.

M de Haan and M Martins, University College London Institute of Child Health, London, UK.
Brain Function

Prenatal



23

Perinatal



24



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁸

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico



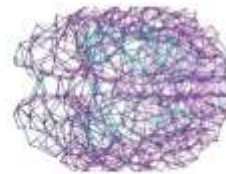
Parece que o crescimento do cérebro não é linear. A taxa máxima de crescimento ocorre pelos 6 anos, onde o cérebro tem aproximadamente 95% do tamanho do cérebro adulto, esse crescimento deve-se a:

- aumento nas sinapses e dendritos.
- processo de mielinização.
- produção de novos neurónios.

Fair e Schlaggar (2008)



25



26



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁹



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico

- Em relação à sinaptogénese e conexões intracorticais, há um crescimento substancial nos contatos sinápticos entre as 30 semanas e os 2 anos.
- Existem discrepâncias sobre se o crescimento é homogéneo neste período em todas as áreas ou não.

27



Fair e Schlaggar (2008)



28



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²⁰



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico

- Pelos 9 meses aproximadamente incrementam-se as conexões.
- Na área visual observa-se a mesma estrutura hierárquica de organização que no cérebro adulto.

29



Fair e Schlaggar (2008)



30



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

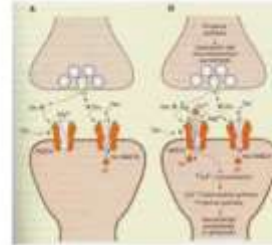


Universidad de Burgos²¹



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico

- Existem diferentes tipos de sinapses: excitatórias e inibitórias nas conexões (intracortical, tálamo-cortical, córtico-cortical incluindo *feedforward*, sinal de compensação e feedback).
- Encontram-se diferentes tipos de conexões com diferentes trajetórias.



31

Fair e Schlaggar (2008)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²²

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico

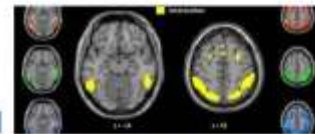
Função cerebral



1. O desenvolvimento maturacional
2. A especialização interativa
3. As estratégias de aprendizagem

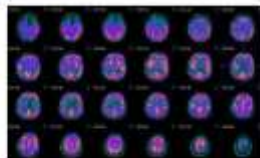


5



9

Imagem de Ressonância magnética funcional (IRMf)



12

Positron emission tomography (PET)



11

Espectroscopia de infravermelho próximo (NIRS)



10

Encefalografia magnética



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²³

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Imagen
Imagen 1. <https://i.pinimg.com/236x/40/2f/92/402f92a05034438c9f2fb891373d594.jpg>
Imagen 2. <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcIwDAspOsqk5f73LTBPfHQ7Ish2pYuvftmAw&uzqp=CAU>
Imagen 3. https://64.media.tumblr.com/b7b51648f905da636db3e6cfa287b2/tumblr_ov41282Mg1r6obhso1_400.jpg
Imagen 4. <https://www.cannabis24.com/wp-content/uploads/2019/06/dopamina.jpg>
Imagen 5. <https://www.feguate.com/actman/uploads/31/umart-medihls.jpg>
Imagen 6. https://cdn3.waka-fachmedien.de/humba/media_upload/images/1529516596-290-worzes61e.jpg_385x217.jpg
Imagen 7. <https://image.shutterstock.com/image-photo/mri-magnets-mesencephalography-imaging-360nw-1751226396.jpg>
Imagen 8. https://static.wistia.com/media/d18f26_3c9d4367e28f44e2e9dd2248fcb206~mv2.jpg/v1/fill/w_420,h_734,a_l_c_u_80/vmm_0.66_1.00_0.01/d18f26_3c9d4367e28f44e2e9dd2248fcb206~mv2.jpg
Imagen 9. https://campus.bsinamias.es/qqfwpgs29p7nH_uploads/images_collection_4363/images_collection_final_list_4363.jpg
Imagen 10. <https://www.xacobeucamara.com/wp-content/uploads/2020/09/carrera-de-neurologia-11.jpg>
Imagen 11. <https://lh3.googleusercontent.com/vutl1GkNRHYTMm8Rie5uPaYgQzRPOORV0A5vCoz2kAZ7QaX2uMQbQVYVW4hPpX5x170>
Imagen 12. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.gq.com%2Fresearch%2Fproject%2Fpositron-emission-tomography-detector&psig=AOvVaw3MktzkH11kRQioG5sacIR&ust=1613991766181000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQI3RqFwoTCUj3INvK-e4CQAAAAA&AAAAA&AD>
Imagen 13. https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/files/2019/02/light-bulb-3104955_960_720.jpg
Imagen 14. <https://www.vilaipress.cat/images/showid/2669115?w=1070>
Imagen 15. <http://agencia.fapesp.br/agencia-novo/imagens/noticia/20576.jpg>
Imagen 16. https://images2.minutamediasdn.com/image/upload/c_fill,g_auto,h_740,w_1100/v1555385766/shaps/mental/loss/facialrecognition_header.jpg?tok=CvYFCJC
Imagen 17. https://www.fc-juelich.de/SharedDocs/Bilder/INM/INM-4/EN/PET-Physik/WwwFunkPet.jpg?__blob=normal
Imagen 18. https://lh3.googleusercontent.com/5cASGHyoUvWUg0y6sMKN3gJ5n713uQ6gYfG8/Wk2Du8BHaHtHev_P8eVCYwN_3Mcs111



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²⁴

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Imagen
Imagen 19. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.amez.com%2F%40AWWfWfWLT&psig=AOvVaw07HkpxXCAIuc2e6mDGol&ust=1613491346910000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQI3RqFwoTCOCRbueh7Q4CPQAAAAA&AAAAA&AD>
Imagen 20. https://3.bp.blogspot.com/-Ww0m2CEY4/W370-wHPi/AAAAAAAAATA/nZEX8UwXVwraHEaWARDn3_Niq-SNQACEwYBhL/s1600/maxresdefault%28%25281%2529.jpg
Imagen 21. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmedium.com%2F%40elidelayman%2Ffavorite-board-books-7be61dae667&psig=AOvVaw2a5068P7UINv-qtIR6R&ust=1613491464257000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQI3RqFwoTCUj3INvK-e4CQAAAAA&AAAAA&AD>
Imagen 22. https://lh3.googleusercontent.com/0EUq-okMozQd6UR_MO024KJ5eiH0X3vbUqj0MqCLXK63_glbPfwngU_8bNcMNMpPwz170
Imagen 23. https://s3.bukalapak.com/img/3108817701/r-463-463/THERAPY_MUSIC_KHUSUS_BUAT_IBU_HAMIL_BAYI_ANAK_ANAK.jpg?webp
Imagen 24. https://mitsr.mediam.com/max/2800/1*FN3j5eF9IA_Ko2l_p4Vg.jpg
Imagen 25. https://mindilla.com/wp-content/uploads/2015/07/images_editorial_Neuroscience_07-july-2015_brain-network.jpg
Imagen 26. https://www.nyugat.hu/var/improxy/bW5y1x0bGfxc2VzXhYwDfKfodW1XZ2IRfBpY3R1cmU_/p2/01/p20160719f88bec6.jpg?m=1468927971
Imagen 27. https://2.bp.blogspot.com/-PP3d5-8jqQ/UXe6I78g8u/AAAAAAAAAio/gQ_Xf528sk/s1600/telepa5.jpg
Imagen 28. <https://ybstackreview.net/images/network-clpact-neural-network-2.png>
Imagen 29. <https://avatars.eithubusercontent.com/u/40887089?s=400&v=4>
Imagen 30. https://v3.usf.es/personal/pnieja/sinapsis_archivos/sinapsod.gif
Imagen 31. https://v3.usf.es/personal/pnieja/sinapsis_archivos/sinapsod.gif
Imagen 32. https://krot.info/uploads/posts/2021-01/1610236501_7-p-fon-ekanord-16.png



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²⁵

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico



**MUITO OBRIGADA PELA
ATENÇÃO!!!**



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanera



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico



Agora vamos fazer um
Crucigrama para verificar o
que aprendemos.



32



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanera



Universidad de Burgos²⁷

**Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico**

Licença

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicologia Evolutiva e da Educação
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Burgos



Este trabalho está abrangido por uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional. Não é permitido o uso comercial deste trabalho nem de eventuais trabalhos que dele derivem, cuja distribuição deve ser feita com licença igual à que regula este trabalho original.

Licença disponível em:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

 Universidad de Burgos

Verificação de conhecimentos dos conteúdos abordados na Unidade 1.

Perguntas de associação

a. Neurónio	2. Núcleo
b. Soma	3. Nódulos de Ranvier
c. Axónio	4. Botões sinápticos
d. Bainhas de mielina	1. Célula

Respostas

a-1/b-2/c-3/d-4

Perguntas de verdadeiro-falso

1. A sinapse é produzida pela interconexão com uma célula recetora.

(Falso)

Feedback: A sinapse refere-se à interconexão entre dois neurónios, seja em associação com um neurónio e uma célula recetora ou entre um neurónio e uma célula efetora.

2. O impulso nervoso inicia-se com uma descarga química que causa uma corrente elétrica entre as células transmissoras e recetoras. A noradrenalina e a acetilcolina são os compostos químicos que facilitam a excitação ou inibição da célula pós-sináptica. (Verdadeiro)

Feedback: O impulso nervoso inicia-se com uma descarga química que causa uma corrente elétrica entre as células transmissoras e recetoras. A

norepinefrina e a acetilcolina são os compostos químicos que facilitam a excitação ou inibição da célula pós-sináptica.

3. O eletroencefalograma (EEG) é frequentemente usado em exames neurológicos em crianças pequenas. (Verdadeiro)

Feedback: O eletroencefalograma (EEG) é um exame neurofisiológico que se baseia no registo da atividade bioelétrica cerebral em condições basais de repouso, vigília ou sono, e durante várias ativações através de um equipamento de eletroencefalograma. O EEG é usado com frequência em crianças pequenas, pois é uma técnica de avaliação não invasiva.

4. A Tomografia por Emissão de Positrões (PET) é frequentemente usada para exames neuropsicológicos em crianças pequenas. (Falso)

Feedback: A PET é uma técnica usada em medicina nuclear. Um radiofármaco - um radioisótopo ligado a um fármaco - é injetado no corpo como um marcador. Os raios gama são emitidos e detetados por câmaras gama para formar uma imagem tridimensional, semelhante a uma imagem de raio X. Os scanners PET podem incorporar um tomógrafo e são conhecidos como tomógrafos PET-TC. As imagens do scanner PET podem ser reconstruídas com uma tomografia computadorizada realizada com um scanner durante a mesma sessão. Não é comumente usado em crianças porque o isótopo radioativo deve ser injetado, o que implica que é uma técnica invasiva.

5. No processamento de informações durante a execução de uma tarefa, as mesmas áreas do cérebro são ativadas. (Falso)

Feedback: durante a resolução de uma tarefa, diferentes áreas do cérebro são ativadas. A ativação dependerá do tipo de tarefa e das estratégias necessárias para resolvê-la.

6. O foco de atenção começa aos 9 meses. (Falso)

Feedback: Pelos dois meses de vida, os bebés começam a focar nos rostos, mas também em objetos e não parece haver uma especificação no processamento de um em relação ao outro. Fala-se de um sistema de processamento visual entre os 6 a 9 meses que coincide com a revolução de 6 e 9 meses, face à estratégia de processamento humano.

7. No córtex frontal e pré-frontal, o processamento de alto nível é desenvolvido, o seu desenvolvimento maturacional é mais lento do que o de outras áreas do cérebro. (Verdadeiro)

Feedback: O córtex pré-frontal é uma região na qual ocorre o processamento de alto nível, esta é uma área de maturação mais lenta ou mais lenta do que outras e o seu funcionamento na atividade neuronal, ocorre pelo meio ano de vida da criança.

8. O desenvolvimento de sistemas de memória no lobo temporal médio começa aos 6-24 meses. (Falso)

Feedback: Estudos recentes indicam que os bebês durante os primeiros três meses de vida começam o desenvolvimento de sistemas de memória que estão localizados no lobo temporal médio (MTLs). O período dos 6 aos 24 meses refere-se ao reconhecimento, armazenamento, processamento e memória das informações. Todos esses avanços estão relacionados à revolução de 6 e 9 meses e ao surgimento da representação pelos de 18 meses, através de condutas de antecipação e padrões de execução consecutivos.

9. O crescimento do cérebro é linear ao longo do desenvolvimento humano. (Falso)

Feedback: Parece que o crescimento do cérebro não é linear, a taxa máxima de crescimento ocorre pelos 6 anos, onde o cérebro tem aproximadamente 95% do tamanho do cérebro adulto, esse crescimento deve-se a um aumento nas sinapses e dendritos, o processo de mielinização e a produção de novos neurónios (Fair & Schlaggar, 2008).

10. Diferentes tipos de sinapses (excitatórias e inibitórias) podem ser diferenciadas em conexões (intra-cortical, tálamo-cortical, córtico-cortical incluindo *feedforward*, sinal de compensação e feedback). (Verdadeiro)

Feedback: Diferentes tipos de sinapses são diferenciados: excitatórias e inibitórias nas conexões (intra-cortical, tálamo-cortical, córtico-cortical incluindo *feedforward*, sinal de compensação e feedback). Existem diferentes tipos de conexões com diferentes trajetórias (Fair & Schlaggar, 2008).

7. Crucigramas

Nível 1

Pergunta: O neurónio é uma

Resposta: célula

Pergunta: O EEG é uma exploração neurofisiológica que se baseia no registo da atividade bioelétrica cerebral em condições basais de repouso, em vigília, ou sono e é um método

Resposta: não invasivo

Pergunta: A interconexão neuronal produz-se por transmissão dos

Resposta: neurotransmissores

Pergunta: o neurónio tem terminações

Resposta: nervosas

Nível 2

Pergunta: Dos neurotransmissores mais importantes podemos destacar a acetilcolina e a

Resposta: noradrenalina

Pergunta: a interconexão entre um neurónio recetor e um neurónio efetor produz-se por transmissão do impulso

Resposta: nervoso

Pergunta: a interconexão entre dois neurónios designa-se

Resposta: sinapse

Pergunta: o crescimento cerebral alcança 95% aproximadamente das características do cérebro adulto humano na idade de

Resposta: 6 anos

Nível 3

Pergunta: É uma técnica que regista a atividade funcional cerebral, através da captação de campos magnéticos, permitindo investigar as relações entre as estruturas cerebrais e as suas funções.

Resposta: MEG

Pergunta: É uma área cerebral em que se desenvolve o processamento de alto nível

Resposta: córtex frontal

Pergunta: a memória a longo prazo situa-se no lobo

Resposta: temporal médio

Pergunta: mede a atividade cerebral detetando as alterações associadas ao fluxo sanguíneo. Quando uma zona do cérebro está a ser utilizada, o fluxo sanguíneo nessa zona também aumenta.

Resposta: FMRI

Pergunta: é um tipo de imagem ótica que mede as alterações na oxigenação do sangue e mede diretamente os níveis de atividade em diferentes regiões do cérebro.

Resposta: NIRS

Pergunta: É uma técnica que se utiliza em medicina nuclear. Utiliza um radiofármaco.

Resposta: PET

4.3. Unidade 2. Desenvolvimento neuropsicológico e implicações no processo de aprendizagem das crianças dos 0 aos 6 anos. Protocolo de análise de alterações.

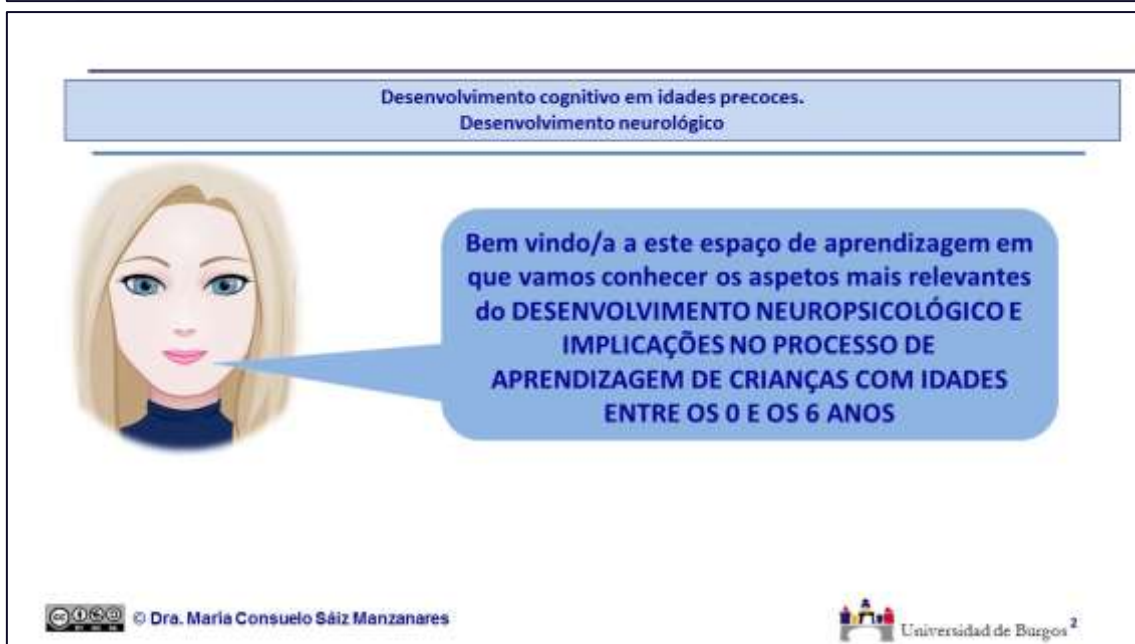
Conteúdos



Unidade 2. Desenvolvimento neuropsicológico e implicações no processo de aprendizagem das crianças dos 0 aos 6 anos. Protocolo de análise de alterações.

Professora: María Consuelo Sáiz Manzanares mcsmanzanares@ubu.es

Universidad de Burgos



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Bem vindo/a a este espaço de aprendizagem em que vamos conhecer os aspetos mais relevantes do **DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOLÓGICO E IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM IDADES ENTRE OS 0 E OS 6 ANOS**

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos²

Neuroplasticidade



É a capacidade do cérebro de se auto-organizar em resposta a perturbações ou déficits. Porém, dependendo da área afetada, a restauração da habilidade será mais ou menos conseguida.



Fair e Schlaggar (2008). Washington University School of Medicine, St. Louis, MO, USA



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos ³

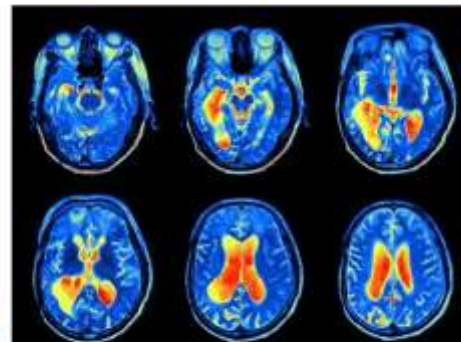
Neuroplasticidade

A utilização de técnicas de análise como IMRF vai permitir:

- Fazer comparações estatísticas diretas.
- Selecionar tarefas de comparação adequadas.
- Comparar realizações entre crianças e adultos.
- Utilizar medidas estatísticas adequadas.

Fair e Schlaggar (2008)

Washington University School of Medicine, St. Louis, MO, USA



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos ⁴



Períodos críticos

Podemos distinguir três períodos críticos

Momento crítico: é utilizado por biólogos celulares para se referirem ao momento preciso na divisão celular e diferenciação.

Período crítico: um período específico de tempo no qual um evento ou experiência deve ocorrer para que se produza um efeito.

Período sensível: Um período de tempo mais específico em que um evento ou experiência tem mais probabilidade produzir um efeito.



3

D.B. Bailey, RTI International, Research Triangle Park, NC, USA
J.-L. Gariepy, The University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC, USA



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



Períodos críticos

Os períodos críticos ocorrem aos

- 4-5 meses
- 9 meses
- 18 meses
- 30-42 meses

4



D.B. Bailey, RTI International, Research Triangle Park, NC, USA
J.-L. Gariepy, The University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC, USA



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico



Vamos conhecer as metas de desenvolvimento nos primeiros meses de vida e a sua localização nas áreas cerebrais

O cérebro social

Sulco Temporal Superior (STS), na área da fusiforme de faces (FFA) e o córtex órbito-central.

Funcionalidade

1. Detecção do olhar do outro
2. Detetar a direção da atenção no mesmo objeto para o qual o outro está a olhar
3. Diretrizes de atenção conjunta
4. Contato ocular

Características

- 1) Movimento lateral dos elementos.
- 2) Um curto período anterior ao contato visual com um rosto erguido.



5

Cognitive Neuroscience M H Johnson, University of London, London, UK



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos ⁷

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico

O cérebro social

- **Lobo frontal e pré-frontal** (1/3 da superfície cortical dos humanos) onde se situam condutas associadas à **planificação e execução de sequências de ação**, mantendo sequências de ação durante curtos períodos de tempo e a **capacidade de inibir** respostas apropriadas em determinados contextos.
- **Relação** entre a aquisição de determinadas condutas e as aquisições estruturais.



6

Cognitive Neuroscience
M H Johnson, University of London, London, UK



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos ⁸

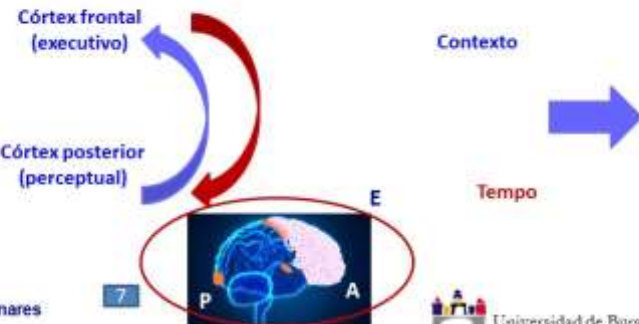
Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Funções executivas

- Planificação
- Atenção executiva
- Memória operativa
- Decisão
- Controlo inibitório

O ciclo percepção-ação é o ciclo cibernético que liga e adapta o organismo ao seu ambiente durante o comportamento, a linguagem e o raciocínio.

Joaquín Fuster, Congreso ACIPE Logroño 2018
Professor of Psychiatry, Emeritus
Distinguished Professor of Cognitive Neuroscience
UCLA Semel Institute for Neuroscience & Human Behavior
School of Medicine
University of California at Los Angeles



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos⁹

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico

Funções executivas

No ser humano, o ciclo de percepção-ação (PA) é mais longo do que em outras espécies: os seus objetivos estão num futuro que pode estender-se a meses ou anos.

No ser humano, podem estar ativos simultaneamente vários ciclos, uns agrupados dentro dos outros.

No ser humano, o ciclo envolve outros seres humanos no seu ambiente, que é moldado por dois atributos da memória evolutiva: confiança e filiação.

No ser humano, o repertório relevante de percepções e ações é amplamente expandido.

No ser humano, as fontes de informação que levam a uma decisão são multiplicadas num ciclo de PA.

Joaquín Fuster (2018)

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos¹⁰

Funções executivas



A atenção precoce consiste em facilitar o desenvolvimento das funções executivas, a fim de aumentar o número, a duração e a categoria dos ciclos de PA.

- **Planificação:** Consiste na estrutura mental de um conjunto de ações perante um objetivo.
- **Atenção executiva:** refere-se a preparar seletivamente os sistemas executivos para a ação.
- **Memória operativa:** Consiste na retenção da informação na memória a curto prazo para uma ação pendente.
- **Decisão:** Refere-se à execução da ação escolhida.
- **Controlo inibitório:** Consiste em não considerar as interferências tanto internas como externas que impeçam realizar a ação escolhida.

Joaquín Fuster (2018)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹¹

Funções executivas

A memória e o conhecimento residem em redes de neurónios corticais, amplamente distribuídas, sobrepostas e interativas entre si.



3



4



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹²

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo neurológico



Agora vamos analisar como o desenvolvimento evolutivo "normal" se pode alterar em diferentes patologias. Em concreto vamos conhecer as alterações nos problemas de paralisia cerebral.

Joaquín Fuster (2018)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹³

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Fatores de risco para a plasticidade cerebral

Fatores maternos

- Idade <20 anos ou > 35 anos
- História de infertilidade
- Problemas de tiroide
- Diabetes

Problemas durante a gravidez

- Infecções
- Pré-eclâmpsia
- Rutura prolongada das membranas
- Insuficiência placentária

Fatores da criança

- Prematuridade
- Gestão múltipla
- Fertilização in vitro

Morbilidade e intervenções neonatais

- Fatores genéticos
- Malformações congénitas
- Hiperbilirrubinemia
- Infecções da placenta
- Exposição prolongada à ventilação mecânica

Morbilidade e intervenções neonatais

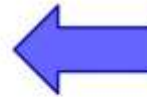
- Hipocardia
- Hipoxia neonatal

Nas crianças

- Infecções do cérebro (meningite bacteriana)
- Encefalite vírica
- Episódios vasculares
- Acidentes cerebrais

Um exemplo de análise na Paralisia Cerebral

Fatores de risco na paralisia cerebral



Campbell, Hoon, Johnston, e Krieger (2008, p. 2)
Institute, Baltimore, MD, USA



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁴

**Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico**

	Espasticidade Paraplegia	Espasticidade Tetraplegia	Hemiplegia	Extrapiramidal	Hipotonia/ataxia
Tono	Espasticidade	Espasticidade	Espasticidade	Rigidez	Hipotonia
Extremidade (membros superiores -MS- e inferiores-MI)	Integração	MS>MI	MS = MI	Unilateral	MS<MI
Desordem nos movimentos	Clônus, Espasmos, andar nos dedos dos pés	Clônus, Espasmos	Clônus, Espasmos	Distonia, coreia, atetose	Ataxia
Fala / deglutição	Impacto médio	Comprometida	Intacto	Fala comprometida	Variável
Cognitivo	Médio-moderado, problemas de aprendizagem	Moderado-severo	Intacto ou médio	Intacto ou moderado	Variável
Problemas associados	Estrabismo, problemas ortopédicos	Problemas ortopédicos, epilepsia	Epilepsia	Problemas ortopédicos (desordens genético-metabólicas)	Não diagnosticado (desordens genético-metabólicas)

Campbell, Hoon, Johnston, e Krieger (2008, p. 3) Institute, Baltimore, MD, USA



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁵

**Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico**

Classificação neurológica da paralisia cerebral



Campbell, Hoon, Johnston, e Krieger (2008, p. 3)
Institute, Baltimore, MD, USA



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁶

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico

Referências Bibliográficas

- Bailey, D B., & Gariépy, J.L. (2008). Critical Periods. In J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 322-332). Amsterdão: Elsevier.
- Campbell, M.L., Hoon, A.H., & Johnston, M.V. (2008). Cerebral Palsy. In J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 260-268). Amsterdão: Elsevier.
- Fair, D., & Schlaggar, B L. (2008). Brain Development. In J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdão: Elsevier.
- Johnson, M.H. (2008). Cognitive Neuroscience. In J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 309-318). Amsterdão: Elsevier.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁷

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico

Imagens

Imagem 1, <https://thehempoilbenefits.com/wp-content/uploads/2018/02/Endocannabinoids-1024x490.jpg>

Imagem 2, https://metro.co.uk/wp-content/uploads/2019/03/SEI_56312729.jpg?quality=80&strip=all

Imagem 3, https://bespolexmi.ru/uploads/2019/06/18/64/bespolexmi_ru_p4mfma9ch_a.jpg

Imagem 4,

https://lh3.googleusercontent.com/proxy/O7sIOUyilgVpA6VfRkFGfz6hmwceLDCr8UBJo6DFG5P8wi4WWiQSiHfJO2AqIH7sY6SXNI6UCCcmEAu9_CsV1ewAKqbx9NOMIPib55mn8NPR3HOIXT129X6nw98aA

Imagem 5, <https://12.bssl.es/unomasenlafamilia/2015/03/bebes-bilingues-miran-los-labios.jpg>

Imagem 6, https://miro.medium.com/max/1400/1*uRf-u3t065LfbUD-1Afhg.jpeg

Imagem 7, <https://cdn.flintrehab.com/uploads/2019/10/1.1-informaci%C3%B3n-ACV-tronco-cerebral.jpg>

Imagem 8, https://krot.info/uploads/posts/2021-01/1610236501_7-p-fon-skamvord-16.png



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁸



**MUITO OBRIGADA PELA
ATENÇÃO!!!**



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



Agora vamos fazer um
Crucigrama para verificar o
que aprendemos.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²⁰

**Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico**

Licença

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicologia Evolutiva e da Educação
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Burgos



Este trabalho está abrangido por uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilha igual 4.0 Internacional. Não é permitido o uso comercial deste trabalho nem de eventuais trabalhos que dele derivem, cuja distribuição deve ser feita com licença igual à que regula este trabalho original.

Licença disponível em:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Universidad de Burgos

Verificação de conhecimentos dos conteúdos abordados na Unidade 2.

Perguntas de associação

a. Neuroplasticidade	2. Auto-organização
b. IMRf	3. Cérebro social
c. Sulco Temporal Superior	4. Análise de dados
d. Lobo frontal	1. Planificação

Respostas

a-2/b-4/c-3/d-1

Perguntas de verdadeiro-falso

1. No ser humano, o ciclo de percepção-ação (PA) é mais longo do que noutras espécies, os seus objetivos estão num futuro que se pode estender a meses ou anos. (Verdadeiro)

Feedback: No ser humano, o ciclo de percepção-ação (PA) é mais longo do que noutras espécies, os seus objetivos estão num futuro que se pode estender a meses ou anos.

2. No ser humano, os ciclos ocorrem de forma sequencial, um depois do outro. (Falso)

Feedback: No ser humano vários ciclos podem ocorrer simultaneamente, uns associados aos outros.

3. No ser humano multiplicam-se as fontes de informação que conduzem a uma decisão no ciclo de PA. (Verdadeiro)

Feedback: No ser humano multiplicam-se as fontes de informação que conduzem a uma decisão no ciclo de PA.

4. A atenção executiva refere-se à preparação de forma seletiva sistemas executivos para ação. (Falso)

Feedback: A atenção executiva refere-se à preparação de seletivamente sistemas executivos para ação.

5. O controlo inibitório: consiste em ignorar as interferências tanto internas como externas que impeçam de realizar a ação pretendida. (Verdadeiro)

Feedback: O controlo inibitório: consiste em ignorar as interferências tanto internas como externas que impeçam de realizar a ação pretendida.

6. A planificação refere-se a uma estrutura mental que implica um conjunto de ações direcionadas a um objetivo. (Verdadeiro)

Feedback: A planificação refere-se a uma estrutura mental que implica um conjunto de ações direcionadas a um objetivo.

7. A Memória Operativa refere-se à retenção de informação no armazenamento da Memória a Longo Prazo para executar uma ação pendente. (Falso)

Feedback: A Memória Operativa refere-se à retenção de informação no armazenamento da Memória a Longo Prazo para executar uma ação pendente.

8. A tomada de decisão refere-se à execução da ação pretendida. (Verdadeiro)

Feedback: A tomada de decisão refere-se à execução da ação pretendida.

9. Uma das funções do cérebro social são as diretrizes de atenção conjunta. (Verdadeiro)

Feedback: Uma das funções do cérebro social são as diretrizes de atenção conjunta.

10. Um período crítico é o tempo definido no qual um evento ou experiência tem mais probabilidade de ocorrer. (Falso)

Feedback: Um período crítico é o tempo concreto em que tem de ocorrer um evento ou experiência para que se produza um efeito.

Crucigramas

Nível 1

Pergunta: capacidade do cérebro de se auto-organizar em resposta a situações de perturbação ou défice.

Resposta: neuroplasticidade.

Pergunta: Termo usado pelos biólogos celulares para referir um momento concreto na divisão celular e a diferenciação.

Resposta: momento crítico.

Pergunta: Período de tempo concreto em que tem de ocorrer um evento ou experiência para que se produza um efeito.

Resposta: período crítico.

Pergunta: Período de tempo mais concreto em que um evento ou experiência é mais provável que produza um efeito.

Resposta: período sensível.

Nível 2

Pergunta: O cérebro social situa-se no

Resposta: Sulco Temporal Superior

Pergunta: A planificação e a execução de sequências de ação situam-se, a nível cerebral, no

Resposta: lobo frontal

Pergunta: A estrutura mental de um conjunto de ações dirigidas a um objetivo refere-se à

Resposta: planificação.

Nível 3

Pergunta: Refere-se à preparação seletiva de sistemas executivos para a ação.

Resposta: atenção executiva.

Pergunta: Consiste na retenção da informação na memória a curto prazo para a ação pendente.

Resposta: Memória Operativa

Pergunta: Consiste em ignorar as interferências tanto internas como externas que impeçam a realização da ação pretendida.



Resposta: Controlo inibitório

4.4. Unidade 3. Os reflexos primários e secundários.

Conteúdos

Unidade 1.3. Os reflexos primários e secundários

Professora: María Consuelo Sáiz Manzanares mcsmanzanares@ubu.es

 Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

Bem vindo/a a este espaço de aprendizagem em que vamos conhecer os aspetos mais relevantes do **DESENVOLVIMENTO COGNITIVO EM IDADES PRECOCES**.
Especificamente, estudaremos os aspetos mais relevantes dos **REFLEXOS**.

NEUROLOGIA EVOLUTIVA

O reflexo é definido como uma resposta involuntária ou motora, secretora ou vascular provocada por um estímulo. Esta resposta pode ser consciente ou inconsciente.



1

Retirado de Pedroso (2008, p. 2)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

NEUROLOGIA EVOLUTIVA

É importante conhecer o estado do tónus muscular “um estado de tensão permanente dos músculos, de origem essencialmente reflexa, variável, cuja missão fundamental tende ao ajuste de posturas locais e de atividade geral, e dentro do qual é possível distinguir de forma semiológica diferentes propriedades”

Barraquer Bordas (retirado de Cabrera & Sánchez, 1987 p. 26).



2



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

NEUROLOGIA EVOLUTIVA

As variações do tónus muscular são muito marcadas durante o **primeiro ano de vida**. No primeiro trimestre de vida há um nível acentuado de tonicidade para que os braços e as pernas permaneçam fletidos e seja difícil conseguir sua extensão, as mãos estão fechadas, o polegar fica fora dos outros dedos e a cabeça está virada para um dos lados.



3



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

NEUROLOGIA EVOLUTIVA

Durante o segundo trimestre a tensão decresce e o bebé é mais flexível aos movimentos, as mãos abrem-se com frequência, a cabeça permanece durante longos períodos na **linha média** e pode fletir ou estender os membros.



4



5



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

NEUROLOGIA EVOLUTIVA

Durante o quarto trimestre a flexibilidade muscular aumenta e, por exemplo, pode levar os pés à boca sem dificuldade.



6

Durante os primeiros meses do segundo ano a extensibilidade dos membros vai diminuindo e estabiliza, proporcionando à criança um tônus adequado para a aquisição das habilidades motoras posteriores.



7



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

EXPLORAÇÃO DOS REFLEXOS

É essencial para o estudo do bebé em risco. A sua análise permite ver o estado neurológico atual do bebé e também efetuar predições sobre a avaliação do desenvolvimento psicomotor.

Reflexos são "reações automáticas desencadeadas por estímulos que impressionam a diversos recetores. Tendem a favorecer a adaptação do indivíduo ao ambiente. Enraizados na filogenia, vêm de um passado biológico e acompanham o ser humano desde os primeiros anos, alguns ao longo da vida" (retirado de Cabrera & Sánchez, 1987 p. 27).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

REFLEXOS

Os reflexos **primários** ou **arcaicos**, são os que estão presentes no bebé no momento do nascimento. Surgem como respostas a um estímulo dado.



8

Os reflexos **secundários** vão aparecendo ao longo dos primeiros meses de vida.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

9



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

REFLEXOS PRIMÁRIOS OU ARCAICOS

O **Reflexo cervical tónico-assimétrico** encontra-se presente a partir, aproximadamente, dos três meses de vida. Consiste na tendência da criança manter a cabeça rodada para um lado, ao mesmo tempo que o braço e a perna correspondente ao lado para o qual roda a cabeça e permanecem esticados e os membros do lado contrário encontram-se fletidos. É importante porque dá início à percepção do bebé sobre a existência da mão.



10



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS PRIMÁRIOS OU ARCAICOS

A ausência do **Reflexo cervical tónico-assimétrico**, implica alterações no desenvolvimento e a persistência do mesmo além da idade estabelecida implica **lesão cerebral**.



10

Retirado de Pedroso (2008, p. 3)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS PRIMÁRIOS OU ARCAICOS

O **Reflexo de prensão palmar** desaparece também pelos três meses de vida e está ligado ao conhecimento da mão como parte do corpo. Consiste no fecho da mão quando se estimula a palma da mão do bebé com a pressão de algum objeto.



11



12

Este mecanismo automático é forte e permite que a criança seja levantada do seu plano de apoio e fique elevada segura pelos polegares.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS PRIMÁRIOS OU ARCAICOS

Reflexo de pressão palmar, a persistência do reflexo para além dos 3-4 meses implica patologia. Em crianças muito estimuladas ou precoces pode verificar-se de forma simultânea a pressão reflexa e a pressão voluntária.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS

O Reflexo de sucção, ato de chuchar quando algo toca os lábios que persiste até dois meses e consiste em que se for pressionado próximo à boca da criança, move o canto da boca e a cabeça para o lado onde sente a pressão. Está relacionado com o reflexo dos quatro pontos cardeais, movimentando a cabeça no sentidos dos pontos cardeais até encontrar algo em que fixar. Este reflexo visa facilitar a alimentação e está ausente ou é muito raro em crianças com comprometimentos neurológicos.



13



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS PRIMÁRIOS OU ARCAICOS

No Reflexo de apoio e marcha a criança fica ereta e com os pés em contato com uma superfície, segura-se por baixo dos braços e observa-se como ela se endireita e apoia momentaneamente na superfície e se a criança vai balançando a parte superior do corpo tentando avançar colocar alternadamente um pé e o outro de maneira semelhante à marcha.



14



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS PRIMARIOS OU ARCAICOS

O Reflexo de apoio e marcha, ambos os reflexos desaparecem pelos dois-três meses de vida, se bem que alguns autores consideram que se deveriam estimular depois desse período.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS PRIMÁRIOS OU ARCAICOS

O Reflexo de preensão plantar apresenta um funcionamento semelhante ao reflexo de preensão palmar. O seu aparecimento pode verificar-se a partir da fricção com um lápis na parte posterior do polegar do pé, depois os cinco dedos são fletidos até pressionar o estímulo que eles podem reter por um curto período de tempo.



15



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS PRIMÁRIOS OU ARCAICOS

O Reflexo de preensão plantar perdura até aos nove meses aproximadamente e o seu desaparecimento está relacionado com a maturação neuromotora do bebé, o seu grau de controlo dos membros inferiores.



16



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS PRIMÁRIOS OU ARCAICOS

Reflexos visuais:

Reflexo palpebral: movimento de defesa que consiste no fecho das pálpebras quando aparece bruscamente uma luz intensa.

17



Reflexo ocular: Verifica-se desde o nascimento até aproximadamente o primeiro mês, é o automatismo anterior à fixação ocular e desaparece quando a fixação ocular aparece.



18



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

REFLEXOS SECUNDÁRIOS

Aparecem ao longo dos primeiros meses de vida.

O **Reflexo de Landau** ocorre aproximadamente aos quatro meses e persiste até o último trimestre do primeiro ano. Observa-se se suspender a criança em posição dorsal. De seguida, o tronco endireita-se, a cabeça é elevada e os pés e os braços são estendidos. Se a cabeça do bebé for sustentada por sua flexão, o tronco curva-se na mesma direção e os braços e as pernas também são fletidos.



19



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

REFLEXOS SECUNDÁRIOS

Aparecem ao longo dos primeiros meses de vida.

O Reflexo de ampara quedas é uma reação em direção ao equilíbrio que surge pelos seis meses e implica um grande avanço na maturação neurológica da criança. Pode-se observar segurando a criança pelos lados, em posição ventral, e inclinando-a fortemente em direção a uma superfície, a seguir o bebé estica os braços em direção a essa superfície como se se estivesse a proteger do impacto. Este reflexo persiste por toda a vida.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

Desenvolvimento dos reflexos primários



Desenvolvimento dos reflexos primários. Retirado de Pedroso (2008, p. 9)



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



REFLEXOS SECUNDÁRIOS

Reflexo de apoio lateral posterior: são automatismos que aparecem pouco depois do reflexo de paraquedas e acompanham o bebé toda a vida.

Reflexo de apoio lateral: consiste em apoiar com uma das mãos na direção lateral quando a criança corre o risco de perder o equilíbrio nesta direção.

Reflexo de apoio posterior: as mãos são direcionadas para trás, instintivamente, procurando o plano de apoio quando a criança foi empurrada rapidamente nessa direção.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

TESTE DE APGAR

- Tônus muscular.
- Esforço respiratório.
- Frequência cardíaca.
- Reflexos.
- Cor da pele.



22



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



TESTE DE APGAR

Para cada parâmetro atribui-se uma pontuação entre 0 e 2 pontos, somando as cinco pontuações obtém-se o resultado do teste (máximo de 10).

O teste realiza-se ao primeiro minuto, aos cinco minutos (e, eventualmente, a cada 5 minutos até aos 20 minutos após o nascimento se a pontuação até aos cinco minutos for inferior a sete).

A pontuação no primeiro minuto avalia o nível de tolerância do recém nascido ao processo de nascimento e o seu possível sofrimento. A pontuação obtida aos cinco minutos avalia o nível de adaptabilidade do recém-nascido ao meio ambiente e a sua capacidade de recuperação.

Um recém-nascido com uma pontuação mais baixa no primeiro minuto do que após cinco minutos, obtém resultados normais e não implica anormalidade na sua evolução.

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003402.htm>

TESTE DE APGAR					
	0	1	2	1	2
Frequência cardíaca	ausente	< 100/min	> 100/min	ausente	> 100/min
esforço respiratório	sem respiração	respiração débil	respiração forte	sem respiração	respiração forte
resposta a sonda	sem resposta	resposta leve	resposta boa	sem resposta	resposta boa
tono muscular	flácido	tono baixo	tono normal	flácido	tono normal
cor	cianótico	corado leve	normal	cianótico	normal

23



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

TESTE DE APGAR

TEST DE APGAR	puntuación 0	puntuación 1	puntuación 2
frecuencia cardíaca	ausente	< 100/min	> 100/min
esfuerzo respiratorio	no respira	respiración débil	respiración fuerte
respuesta a sonda	sin respuesta	respuesta leve	respuesta buena
tono muscular	flácido	tono bajo	tono normal
color	cianótico	corado leve	normal

24



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



**MUITO OBRIGADA PELA
ATENÇÃO!!!**



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanera



Universidad de Burgos



Agora vamos fazer um
Crucigrama para verificar o
que aprendemos.



25



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanera



Universidad de Burgos²⁸

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

Referências Bibliográficas



- Benson, J. B., & Haith, M. M. (2008). *Encyclopedia of infant and early childhood development*. Amsterdão: Elsevier.
- Cabrera, M. C. & Sánchez, C. (1987). *La estimulación precoz: un enfoque práctico*. Madrid: Siglo XXI.
- Fair, D., & Schiaggar, B. L. Brain Development. In J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdão: Elsevier.
- Pedroso, F. S. (2008). Reflexes. In J. B. Benson & M. M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 11-23). Amsterdão: Elsevier.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



29
Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

Imagem 1. <http://1.bp.blogspot.com/-C-QgcWfuP6/VYqjH-Qvmt/AAAAAAAAAKc/IW9KQvFM2/s1600/rdfleietronulano.png>

Imagem 2. <https://1442012989.cs.cdn77.org/documents/640,480,true,mid10644671.news>

Imagem 3. <https://asset.kompas.com/crops/afzd11pdyQ3mL1W3eH9T9kCaQz/0a0Qa0/750x300/data/photo/2013/10/07/1915961satchaby1ip.jpg>

Imagem 4. <https://www.cesuakistiyevum.com/wp-content/uploads/2014/07/bebe.jpg-728x410.jpg>

Imagem 5. <https://parentalia.com/wp-content/uploads/2018/01/musica-bebe-1000x768.jpg>

Imagem 6. https://esuelaprendajecreativoamvera.files.wordpress.com/2014/12/bebe_pie.jpg?w=190&h=200&crop=1

Imagem 7. https://www.todospepes.com/images/cms_2011/tpa/BESES/ponese-pie1.jpg

Imagem 8. https://3.bp.blogspot.com/-Cd18u1289sc/Wv-ug6Kq2I/AAAAAAAAAX0/eLo0vS71McrEa3lEtK_GU2SEfy5y1QClc8GA/s1600/reflejos-analisis-psicomotricidad-5-888.jpg

Imagem 9. https://b1m-z.pl/m/1s/01/25/s22027038Q_5-mielas-cycle-djecka-to-cras-plerwszsch-sabkow-.jpg

Imagem 10. <https://cccoermsabul.com/wp-content/uploads/2013/11/20131112-2.jpg>

Imagem 11. <https://9.imimg.com/data3/31/Pa/QIAD000/s-10869679/mmmmm-130x250.png>

Imagem 12. https://www.lentata.com/images_cache/5/7/1/0/1/b7f0f2d5a11b018cda6c2bc7b2b5362d01c214d.jpeg?v=5

Imagem 13. <https://www.litropedia.gr/wp-content/uploads/2013n/11/137e1a28640991c6df90495980d964c1-1200x796.jpg>

Imagem 14. <https://images.imdbcn.com/app/cms/images/transf/dimension1233x1024:format=jpg/path/s2f6b66f552cc0012/image/4fd9a321b60d2ae/version/1452792004/marshe-automatique-%28A9flee-arha%28%AFQue.jpg>

Imagem 15. <https://audiologiondas.com/wp-content/uploads/2016/10/1m.jpg>

Imagem 16. https://www.alespastalos.com/resize/DG72aspa12x5kJs_1PNHtw=/637x0/arc-anglerfisharc2:good-alespastalos3.amazonaws.com/public/NLQV9L2Q5IARHCHRYM45L5WQTA.jpg

Imagem 17. <https://1.ytimg.com/v/lytm7mmYg/2.jpg>



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



30
Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

Imagens sem filtrar por licença

Imagem 18. http://4.bp.blogspot.com/yUatYaa2Yh/VVn5D5onzfI/AAAAAAAAAE/h7r3hwvYhM/s1600/2794692_640px.jpg
Imagem 19. https://pbs.twimg.com/profile_images/2272353489/9190w3ca2v8qnhma40hw_400x400.jpeg
Imagem 20. <https://kidbooms.ru/wp-content/uploads/1/s/s/1ca0b7be581734c744b06baaad80a16.jpg>
Imagem 21. <https://i.pinimg.com/originals/02/b3/1a/02b31a02b51e347fa6baeedf453be0b4e0478a.jpg>
Imagem 22. <https://docplayer.es/docs-images/81/82390214/images/82-0.jpg>
Imagem 24. <https://i.pinimg.com/474x/8a/c9/18/8ac918d79e810fa49088923009f16ad3.jpg>
Imagem 25. https://krot.info/uploads/posts/2021-01/1610296901_7-p-fon-kanvord-16.png



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos 21

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Os reflexos

Licença

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicología Evolutiva e da Educação
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Burgos



Este trabalho está abrangido por uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional. Não é permitido o uso comercial deste trabalho nem de eventuais trabalhos que dele derivem, cuja distribuição deve ser feita com licença igual à que regula este trabalho original.

Licença disponível em:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Universidad de Burgos

Verificação de conhecimentos dos conteúdos abordados na Unidade 3.

Perguntas de associação

a. Reflexo	2. Auto-organização
b. Tónus muscular	3. Nascimento
c. Reflexos primários	4. Tensão
d. Reflexo de sucção	5. Dois meses
e. Reflexo tónico cervical	1. Três meses

Respostas

a-3/b-4/c-3/d-5/e

Perguntas de verdadeiro-falso

1. O reflexo de sucção está relacionado com os quatro pontos cardeais, que persiste até aos dois meses e que ocorre quando se pressiona a boca do bebé e este direciona a cabeça e a boca para o lado que sente a pressão/toque. (Verdadeiro)

Feedback: O reflexo de sucção está relacionado com o reflexo dos quatro pontos cardeais que persiste até aos dois meses e que ocorre quando se pressiona a boca do bebé e este direciona a cabeça e a boca para o lado que sente a pressão/ toque. Este reflexo facilita a alimentação e encontra-se muito comprometido ou ausente em crianças com alterações neurológicas.

2. Os reflexos de apoio e marcha só desaparecem pelos seis meses de vida. (Falso)

Feedback: Os reflexos de apoio e marcha só desaparecem pelos dois-três meses de vida. No entanto, alguns autores consideram que deveriam ser estimulados depois desse período.

3. O reflexo de pressão plantar perdura até aos nove meses aproximadamente e o seu desaparecimento relaciona-se com a maturação neuro-motriz do bebé e o seu grau de controlo dos membros inferiores. (Verdadeiro)

Feedback: O reflexo de pressão plantar perdura até aos nove meses aproximadamente e o seu desaparecimento relaciona-se com a maturação neuro-motriz do bebé e o seu grau de controlo dos membros inferiores.

4. O reflexo dos olhos de boneca: persiste desde o nascimento até aproximadamente o primeiro ano, é um automatismo anterior à fixação ocular e desaparece com o aparecimento dessa fixação. (Verdadeiro)

Feedback: O reflexo dos olhos de boneca: persiste desde o nascimento até aproximadamente o primeiro ano, é um automatismo anterior à fixação ocular e desaparece com o aparecimento dessa fixação.

5. O Reflexo de Landau, ocorre aproximadamente aos quatro meses e persiste até o último trimestre do segundo ano de vida. (Falso)

Feedback: O Reflexo de Landau, ocorre aproximadamente aos quatro meses e persiste até o último trimestre do segundo ano de vida. Observa-se com a suspensão da criança em posição dorsal. De seguida, o tronco se endireita, a cabeça é elevada e os pés e os braços são estendidos. Se a cabeça do bebé for sustentada por sua flexão, o tronco curva-se na mesma direção e os braços e as pernas também são fletidos.

6. O reflexo de ampara-quedas é uma reação de equilíbrio que surge pelos seis meses e implica um grande avanço na maturação neurológica da criança. (Verdadeiro)

Feedback: O reflexo de ampara-quedas, um reflexo secundário que pode ser definido como uma reação para o equilíbrio. Esse reflexo surge pelos seis meses e implica um grande avanço na maturação neurológica da criança. Pode observar-se segurando a criança pelos lados, em posição ventral, e inclinando-a rapidamente em direção a uma superfície, então o bebé estende os braços em direção a essa superfície como se estivesse a proteger-se do impacto. Esse reflexo persiste durante toda a vida.

7. No teste de Apgar a pontuação no primeiro minuto avalia o nível de tolerância do recém-nascido ao processo do parto e o seu possível sofrimento. A pontuação obtida aos cinco minutos avalia o nível de adaptabilidade do recém-nascido ao meio ambiente e sua capacidade de recuperação. (Verdadeiro)

Feedback: No teste de Apgar a pontuação ao primeiro minuto avalia o nível de tolerância do recém-nascido ao processo de parto e o seu possível sofrimento. A pontuação obtida aos cinco minutos avalia o nível de adaptabilidade do recém-nascido ao meio ambiente e sua capacidade de recuperação.

8. No teste de Apgar, um recém-nascido com pontuação menor no primeiro minuto do que no quinto obtém resultados que implicam uma alteração da sua evolução. (Falso)

Feedback: No teste de Apgar, o recém-nascido com pontuação menor no primeiro minuto do que no quinto obtém resultados normais e não implica em anormalidade na sua evolução.

Crucigramas

Nível 1

Pergunta: É um estado de tensão permanente dos músculos, de origem essencialmente reflexa, variável, cuja missão fundamental tende a ajustar as posturas locais e a atividade geral.

Resposta: tónus

Pergunta: Quais são as reações automáticas desencadeadas por estímulos que impressionam vários recetores e essas tendem a favorecer a adaptação do indivíduo ao meio ambiente.

Resposta: reflexos.

Pergunta: Estão presentes no bebé ao nascer e aparecem como respostas a um determinado estímulo.

Resposta: reflexos primários

Pergunta: Aparecem ao longo dos primeiros meses de vida.

Resposta: reflexos secundários.

Nível 2

Pergunta: É um reflexo que está presente até, aproximadamente, aos três meses de vida.

Resposta: cervical

Pergunta: É um reflexo que desaparece pelos três meses de vida e está relacionado com o conhecimento da mão como parte do corpo.

Resposta: preensão palmar

Pergunta: Reflexo pelo qual a criança se mantém em postura ereta com os pés em contato com uma superfície.

Resposta: marcha

Pergunta: É um reflexo que está relacionado com o conhecimento do pé como parte do corpo.

Resposta: preensão plantar

Nível 3

Pergunta: É um reflexo que consiste em fechar as pálpebras quando, de repente, aparece uma luz intensa.

Resposta: palpebral

Pergunta: É um reflexo que se observa ao suspender a criança numa posição dorsal. Em seguida, o tronco endireita-se, a cabeça é elevada e os pés e os braços são estendidos.

Resposta: Landau

Pergunta: É um reflexo secundário que pode ser definido como uma reação ao

Resposta: equilíbrio

Pergunta: Reflexo de apoio que permite apoiar-se lateralmente, com uma das mãos quando a criança corre o risco de perder o equilíbrio nessa direção.

Resposta: lateral

Pergunta: Reflexo de apoio que é direcionado para trás, buscando instintivamente o plano de suporte após um empurrão.

Resposta: posterior

4.5. Unidade neuropsicológica: crianças entre os 0 e 6 anos



4. Desenvolvimento neuropsicológico: Recomendação para crianças entre os 0 e 6 anos

Conteúdos

Unidade 1.4. Desenvolvimento neuropsicológico: Recomendação para crianças entre os 0 e 6 anos

Professora: María Consuelo Sáiz Manzanares mcsmanzanares@ubu.es

Universidad de Burgos



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico



Bem vindo/a a este espaço de aprendizagem em que vamos conhecer os aspetos mais relevantes do **DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOLÓGICO EM IDADES PRECOSES**. Especificamente, estudaremos os aspetos mais relevantes do **RECONHECIMENTO DOS OUTROS**.

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos²

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Reconhecimento facial

Reconhecimento facial implica:

- Um **processamento vetorial** da informação
- Comparação desta informação com outra que já está armazenada para poder emparelhar (*match*).
- Parece que desde as primeiras semanas de vida do bebé humano, ele prefere os estímulos de **rostos humanos** que os não humanos e os rostos em **movimento**.
- Pelos **três meses** preferem os rostos das **figuras de apego** e o tipo de cara do seu ambiente mais próximo.



O Pascalis and D J Kelly (2018)
The University of Sheffield, Sheffield, UK



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Reconhecimento facial

Reconhecimento facial implica:

- Um **processamento vetorial** da informação
- Comparação desta informação com outra que já está armazenada para poder emparelhar (*match*).
- Parece que desde as primeiras semanas de vida do bebé humano, ele prefere os estímulos de **rostos humanos** que os não humanos e os rostos em **movimento**.
- Pelos **três meses** preferem os rostos das **figuras de apego** e o tipo de cara do seu ambiente mais próximo.



O Pascalis and D J Kelly (2018)
The University of Sheffield, Sheffield, UK



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Reconhecimento facial

O Reconhecimento facial implica

- Passo 1: Memória sensorial (icônica e ecóica)
- Passo 2: Memória de trabalho (reiteração e transferência)
- Passo 3: Memória a curto prazo (agrupamentos)
- Passo 4: Memória a longo prazo.

O Pascalis and D J Kelly (2018)
The University of Sheffield, Sheffield, UK

match →



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico

Reconhecimento facial

O Reconhecimento facial pode ter fases de complexidade no reconhecimento:

- Dias
- Um mês
- Três meses

.....

O Pascalis and D J Kelly (2018)
The University of Sheffield, Sheffield, UK

5



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico



Reconhecimento facial

Reconhecimento de caras invertidas

- Aos seis meses processam os olhos mas a boca parece fazer parte de todo o rosto
- Pelos sete meses parece ser que os bebés conseguem processar o rosto na **posição invertida** de forma semelhante aos adultos
- Aos dez meses os bebés podem processar o **rosto com alterações** maiores e menores (olhos, boca)



6

O Pascalis and D J Kelly (2018)
The University of Sheffield, Sheffield, UK



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos ⁷

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico



Reconhecimento facial

- Parece que existem diferentes tipos de processamento da imagem facial nas diferentes etapas de desenvolvimento.
- Existem teorias sobre a existência de um protótipo de processamento da cara humana desde o nascimento.
- Este protótipo vai-se aperfeiçoando ao longo do desenvolvimento com a aquisição de diferentes habilidades perceptivas e cognitivas nas diferentes etapas.



6



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos ⁸

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico

Referências Bibliográficas

- Benson, J.B., & Haith, M. M. (2008). Encyclopedia of infant and early childhood development. Amsterdão: Elsevier.
- Campbell, M. L., Hoon, A. H., & Johnston, M. V. (2008). Cerebral Palsy. In J. B. Benson & M. M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 260-268). Amsterdão: Elsevier.
- Fair, D., & Schlaggar, B. L. (2008). Brain Development. In J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdão: Elsevier.
- Johnson, M. H. (2008). Cognitive Neuroscience. In D. Fair & B. L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 309-318). Amsterdão: Elsevier.
- Robinson, J. (2008). Empathy and Prosocial Behavior. In D. Fair & B. L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 441-450). Amsterdão: Elsevier.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos⁹

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces. Desenvolvimento neurológico

Imagens

- Imagem 1. <https://s.yimg.com/ny/api/res/1.2/6bm135u5s95id5f1d4WgBg-/YXBwaWQ9aGlnaGxhbmRkjt3PTlwMDA7aD05NDM-/https://s.yimg.com/os/creat-images/2019-11/e26eb250-0884-11ea-bff6-133a8dd13ee8>
- Imagem 2. <https://renkilihobi.com/wp-content/uploads/2012/08/anne-sutu.jpg>
- Imagem 3. <http://www.papasehijos.com/wp-content/uploads/2012/01/mam%C3%A1-y-beb%C3%A9.jpg>
- Imagem 4. <https://i.shgcdn.com/6b2f5e03-a8ad-4b69-a36b-47b4439235a6/-/format/auto/-/preview/3000x3000/-/quality/lighter/>
- Imagem 5. <https://m.bles.com/wp-content/uploads/2019/05/google.jpg>
- Imagem 6. <https://www.latercera.com/resizer/ICrY8nuXmY8PyKktuVMEcOQL9Wc=/375x250/smart/arc-anglerfish-arc2-prod-copesa.s3.amazonaws.com/public/NRHCHNPZUNFRHUUHQECGHEKHEM.jpg>
- Imagem7. https://krot.info/uploads/posts/2021-01/1610236501_7-p-fon-skanvord-16.png



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos¹⁰

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico



**MUITO OBRIGADA PELA
ATENÇÃO!!!**



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanera



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico



Agora vamos fazer umas
“palavras cruzadas” para
verificar o que aprendemos.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanera



Universidad de Burgos¹²

**Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento neurológico**

Licença

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicologia Evolutiva e da Educação
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Burgos



Este trabalho está abrangido por uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional. Não é permitido o uso comercial deste trabalho nem de eventuais trabalhos que dele derivem, cuja distribuição deve ser feita com licença igual à que regula este trabalho original.

Licença disponível em:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Universidad de Burgos

Verificação de conhecimentos dos conteúdos abordados na Unidade 4.

Perguntas de associação

a. Reconhecimento	1. Apego
b. Reconhecimento figuras	2. Facial
c. Reconhecimento invertido	3. Movimento
d. Rostos humanos	4. Sete meses

Respostas

a-2/b-1/c-4/d-3

Perguntas de verdadeiro-falso

1. O reconhecimento facial implica o processamento vetorial de informações. (Verdadeiro)

Feedback: O reconhecimento facial implica o processamento vetorial da informação.

2. O bebê humano prefere rostos imóveis. (Falso)

Feedback: Desde as primeiras semanas, o bebê humano prefere os rostos humanos em movimento comparativamente com não humanos e estáticos.

3. Aos três meses reconhece os rostos das figuras de apego. (Verdadeiro)

Feedback: Aos três meses reconhece os rostos das figuras de apego.

4. A memória sensorial está envolvida no reconhecimento facial. (Verdadeiro)

Feedback: A memória sensorial (iônica e ecoica), a memória de trabalho (reiteração e transferência), a memória de curto prazo (*clusters*) e a memória de longo prazo estão envolvidas no reconhecimento facial.

5. O reconhecimento facial pode ter fases de complexidade: primeiros dias, um mês e três meses. (Verdadeiro)

Feedback: O reconhecimento facial pode ter fases de complexidade: primeiros dias, um mês e três meses.

6. Pelos 6 meses os bebês podem processar o rosto numa posição invertida de maneira semelhante aos adultos. (Falso)

Feedback: Pelos 7 meses os bebês podem processar o rosto numa posição invertida de maneira semelhante aos adultos.

7. Aos 6 meses, os bebés podem processar os seus olhos, embora a boca pareça fazer parte de todo o rosto. (Verdadeiro)

Feedback: Aos 6 meses os bebés podem processar os seus olhos, embora a boca pareça fazer parte de todo o rosto.

8. Pelos 10 meses, os bebés podem processar o rosto com maiores ou menores alterações nos olhos e na boca. (Verdadeiro)

Feedback: Pelos 10 meses, os bebés podem processar o rosto com maiores ou menores alterações nos olhos e na boca.

9. Existe apenas uma teoria que explica o processamento de imagens faciais em bebés humanos. (Falso)

Feedback: Parecem existir diferentes tipos de processamento de imagens faciais em diferentes etapas do desenvolvimento humano.

10. O processamento da imagem facial na criança é aperfeiçoado a partir da aquisição de diferentes habilidades perceptivas e cognitivas nas diferentes etapas do desenvolvimento. (Verdadeiro)

Feedback: O processamento da imagem facial na criança é aperfeiçoado em função da aquisição de diferentes habilidades perceptivas e cognitivas nas diferentes fases do desenvolvimento.

7. Crucigramas

Nível 1

Pergunta: O reconhecimento facial requer processamento

Resposta: vetorial

Pergunta: O reconhecimento facial ocorre quando uma comparação mental é feita entre a imagem vista e as imagens armazenadas na memória

Resposta: Longo prazo

Pergunta: O bebé humano prefere rostos humanos a rostos não humanos.

Resposta: humanos

Pergunta: O bebé humano prefere rostos humanos

Resposta: em movimento

Nível 2

Pergunta: Ao longo de quantos meses o bebê humano pode processar a face invertida de maneira semelhante aos adultos

Resposta: sete

Pergunta: Com quantos meses pode o bebê humano processar o rosto com grandes e pequenas alterações

Resposta: dez

Pergunta: A que meses os bebês processam os olhos, mas não diferenciam as outras partes do rosto

Resposta: seis

Nível 3

Pergunta: O processamento da imagem facial é variável dependendo do momento

Resposta: do desenvolvimento

Pergunta: o processamento da imagem facial depende do desenvolvimento de diferentes habilidades

Resposta: perceptivas

Pergunta: o processamento da imagem facial depende do desenvolvimento de diferentes habilidades

Resposta: cognitivas

Pergunta: A memória de trabalho refere-se à

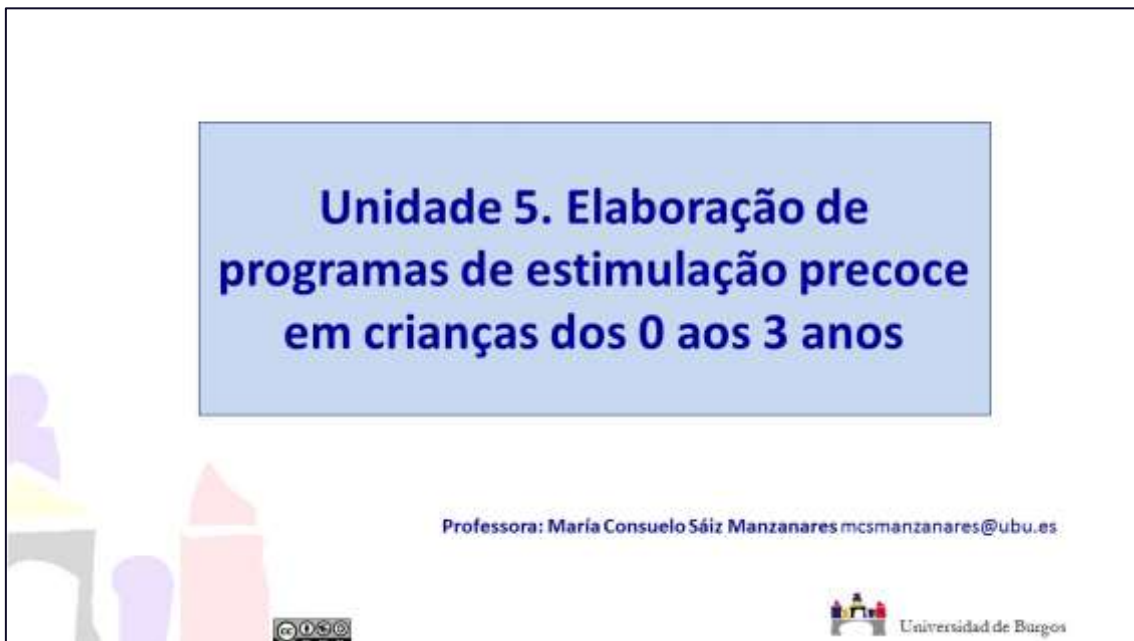
Resposta: transferência

Pergunta: A memória sensorial se refere à percepção icônica e

Resposta: ecoica



4.6. Unidade 5. Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças dos 0 aos 3 anos

Conteúdos



Unidade 5. Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças dos 0 aos 3 anos

Professora: María Consuelo Sáiz Manzanares mcsmanzanares@ubu.es

  Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Bem vindo/a a este espaço de aprendizagem em que vamos conhecer os aspetos mais relevantes do **DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOLÓGICO EM IDADES PRECOCES**. Especificamente, estudaremos os aspetos mais relevantes da **TEORIA DA MENTE** e da elaboração de **Programas de Estimulação Precoce em crianças com idades entre os 0 e os 3 anos**.

 © Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares  Universidad de Burgos ²

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Os avanços na psicologia do desenvolvimento a partir da teoria do desenvolvimento de Piaget e incluindo o uso da tecnologia tem permitido o estudo do desenvolvimento humano em todas as suas áreas devido ao uso de técnicas e procedimentos cada vez mais precisos. Tudo isso levou ao avanço das idades de aquisição de alguns dos constructos piagetianos.



Jean Piaget



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

PRECURSORES DA TEORIA DA MENTE

- No final do período sensoriomotor as crianças iniciam o desenvolvimento da representação.
- No entanto a sua génese começou muitos meses antes.
- Dos 8 aos 12 meses ocorrem as relações triangulares que se estabelecem entre a criança, os adultos e os objetos.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

RELAÇÕES TRIANGULARES

Dos 8 aos 12 meses estabelecem-se as relações entre a criança, os adultos e os objetos.



5



6



7



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

RELAÇÕES TRIANGULARES

Dos 8 aos 12 meses estabelecem-se as relações entre a criança, os adultos e os objetos.



8

- As ações comunicativas incluem padrões de atenção conjunta antes, durante ou depois da execução de um gesto. A criança procura o contato visual com o adulto (Rivière, 1997).



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

RELAÇÕES TRIANGULARES



9



7



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

A comunicação gestual

Os gestos podem ser usados para fazer solicitações de objetos a outras pessoas (**proto-imperativos**) ou para mostrar situações (**proto-declarativos**). A diferença entre estes dois tipos de gestos é que estes consideram a pessoa como objeto de interação e não apenas como meio de realização. Por essa razão, a **comunicação intencional pré-linguística** parece indicar que há algum tipo de compreensão dos processos mentais dos outros. Estes primeiros comportamentos comunicativos são as manifestações iniciais da **Teoria da Mente (ToM)** (Wellman, 1993).

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

RELAÇÕES TRIANGULARES



10



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

- Os gestos **proto-declarativos** são entendidos como **comportamentos comunicativos mais complexos** do que os gestos proto-imperativos, uma vez que requerem capacidades meta-representacionais. Os **comportamentos de partilhar mentalmente** uma situação com outro implica ter em mente que esse outro tem uma mente que pode partilhar tal situação com a própria mente, o que pressupõe **representações de segunda ordem** ou representações das experiências mentais de outros e, portanto, um entendimento **cognitivo mais complexo** (Gómez, Sarriá & Tamarit, 1993).

INTERSUBJETIVIDADE



Trevarthen (1982, 1989) diferenciou **intersubjetividade primária**, isto é reações cara a cara com as figuras parentais nas quais os bebés manifestam expressões diferentes e se desenvolvem dos 2 aos 4 ou 5 meses; e **intersubjetividade secundária**, a motivação deliberada da criança para partilhar interesses e experiências com outras pessoas e que se manifesta por volta do primeiro ano de vida.



11



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

INTERSUBJETIVIDADE PRIMARIA

- Reações cara a cara com as figuras parentais que as crianças manifestam expressões diferentes e se desenvolvem desde os dois aos quatro ou cinco meses.



12



13



14



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

INTERSUBJETIVIDADE SECUNDÁRIA

▪ A motivação deliberada da criança para partilhar interesses e experiências com outras pessoas e que se manifesta por volta do primeiro ano de vida.

15



16



17



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Teoria da mente: precursores

Perceção social na infância (desde os 8 meses de idade)

Características das condutas e habilidades

Imitação

Díade de comunicação e vocalização

Atenção conjunta

Seguir as indicações e os olhares dos outros

Discriminar objetos animados e inanimados

Discriminar objetivos e os movimentos

Conhecimento dos estados mentais dos outros

Astington e Dack (2008, p. 6)

18



17



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Teoria da mente precursores

Consciência do estado mental (desde os 18 meses até aos 3 anos)

Características das condutas e habilidades

Diferenciação entre o estado mental e a realidade

Jogo simbólico

Consciência de intenções, desejos e emoções

Desejo baseado em raciocínio

Consciência e percepção da aquisição do conhecimento

Uso mental dos estados mentais

Astington e Dack (2008, p. 7)



20



19



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

JOGO SIMBÓLICO

- O **jogo simbólico** é considerado como un precursor da **Teoria da Mente**. A sua aquisição inicia-se no final do segundo ano, ao mesmo tempo que se inicia o desenvolvimento de outras competências de **representação**.
- Assim, o elo de ligação entre o desenvolvimento de **pró-declarativos**, o **jogo simbólico** e a **Teoria da Mente** é muito provavelmente a capacidade de ter **meta-representações** (Leslie, 1987; Leslie & Happé, 1989; Gómez, Sarriá & Tamarit, 1993).



21



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

JOGO SIMBÓLICO



22

- O jogo simbólico inicia-se na primeira infância, um período entre 18 a 36 meses. Aos 18 meses as crianças serão capazes de compreender significativamente melhor o que é solicitado com um gesto simbólico do que com o uso de um referente do objeto em miniatura. As crianças podem demonstrar confusão entre o símbolo e o referente.



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

MANIFESTAÇÕES DA FUNÇÃO SEMIÓTICA NO FINAL DO PERÍODO SENSORIOMOTOR

- As principais manifestações da função semiótica identificadas no final do período sensoriomotor são a imitação diferida, o jogo simbólico, o desenho e a linguagem (Delvai, 1996).



23



24



25



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

MANIFESTAÇÕES DA FUNÇÃO SEMIÓTICA NO FINAL DO PERÍODO SENSORIOMOTOR

26



O desenho

27



O jogo simbólico

28



A imitação diferida

A representação requer um certo grau de autorreflexão sobre a relação entre o símbolo (significante) e o objeto representado (significado) (Carlson & Zelazo, 2008).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

A linguagem talvez seja a forma de representação mais elaborada em termos de complexidade e que possibilita um maior desenvolvimento interpessoal e cognitivo. Lembremos que **Vygotsky (1985)** entendeu a linguagem como veículo privilegiado da cognição.

29



30



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



31

IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2011). *Estímet. Estimulación en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.

UNIDADE 18. HABILIDADE PARA DESENVOLVER COMPORTAMENTOS PROTO-IMPERATIVOS

Objetivo: promover o desenvolvimento de comportamentos proto-imperativos.

Tarefa: quando a criança tem fome ou sede, ou quer um brinquedo, o adulto não o dará logo que sinta o desejo da criança, de forma a potenciar que a criança **desenvolva o comportamento de pedir**, desenvolvendo a **intenção comunicativa** com o adulto.

Materiais: biberon, bolachas, objetos que sejam motivadores para a criança.

Atividades de generalização: aproveitar todas as situações habituais nas quais a criança deseje algo. Não se dará o objeto até que desenvolva algum tipo de comportamento que seja comunicativa com o adulto. Quando o fizer, deve dar-se um reforço social.

Sáiz, M. C. e Román, J. M. (2011, p. 80) Adaptado com a autorização dos autores.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



32

IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2011). *Estímet. Estimulación en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.

UNIDADE 19. HABILIDADE PARA DESENVOLVER COMPORTAMENTOS PROTO-DECLARATIVOS

Objetivo: promover o desenvolvimento de comportamentos proto-declarativos.

Tarefa: facilitar situações em que a criança tenha de partilhar com o adulto uma situação que queira comunicar. Por exemplo, colocar um móbile que dê voltas e que emita flashes de luz combinados. A criança pode apontar para mostrar ao adulto como o móbile dá voltas e projeta diferentes cores para o teto. O adulto deverá mostrar interesse pelo fenómeno e ir verbalizando o processo, acompanhando a interação comunicativa e reforçando sempre o comportamento da criança dizendo "Que lindo, gosto muito que me mostres as coisas lindas que vês!"

Materiais: brinquedos (móviles de luz, bonecos que emitam luz e sons, jogos de encaixar, etc.).

Atividades de generalização: aproveitar as situações habituais em que a criança quer mostrar e partilhar algo ao adulto. Quando o faça, deve sempre reforçar-se socialmente.

Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2011), p.82. Reproducido con permiso de los autores.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



33

Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2011). p. 86. Reproducido con permiso de los autores.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2011). *Estíment. Estimulación en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.

UNIDADE 20. DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE INTERSUBJETIVIDADE SECUNDÁRIA

Objetivo: promover o desenvolvimento de comportamentos de intersubjetividade secundária.

Tarefa: facilitar situações de comportamentos triádicos.

Materiais: brinquedos de tamanho pequeno que sejam cativantes para a criança.

Atividades de generalização: aproveitar as situações de jogo que a criança desenvolva de forma autónoma para ir, através da linguagem, regulando os passos de execução planificada, assim como a elaboração da complexidade do jogo.

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



34



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

DESENVOLVIMENTO DA DIMENSÃO DE DESCENTRAÇÃO

Objetivo: promover a dimensão de descentração.

Tarefas:

- Possibilitar à criança a interação com brinquedos (bonecos e jogos que ajudem a reprodução de situações quotidianas do contexto) **modelar** e **moldar** por parte do adulto situações de jogo.
- Deixar que a criança inicie as suas interações; se for necessário **modelar** padrões situacionais de descentração através da linguagem verbal manifestada como um comportamento de regulação das ações dos intervenientes.

Materiais: brinquedos pequenos que sejam cativantes para a criança.

Atividades de generalização: aproveitar as situações de jogo que a criança desenvolva de forma autónoma para ir, através da linguagem, regulando os passos de execução planificada, assim como a elaboração da complexidade do jogo.

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

DESENVOLVIMENTO DA DIMENSÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE OBJETOS

Objetivo: promover a dimensão de substituição de objetos.

Tarefas:

- Facilitar à criança a interação com brinquedos com o objetivo que se iniciem possíveis substituições funcionais, **modelar** a ação utilizando objetos que tenham alguma relação com os objetos que substituem.
- Possibilitar que a criança faça substituições não funcionais, **modelar** a ação utilizando a substituição de objetos que não tenham similaridade com a relação com os objetos que substituem.

Materiais: brinquedos pequenos que sejam cativantes para a criança.

Atividades de generalização: aproveitar as situações de jogo que a criança desenvolva de forma autónoma para ir, através da linguagem, regulando os passos de execução planificada, assim como a elaboração da complexidade do jogo.

35



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

DESENVOLVIMENTO DA DIMENSÃO DE PLANIFICAÇÃO

Objetivo: promover a dimensão de planificação.

Tarefas: modelar e moldar situações que facilitem a expressão da intencionalidade de um jogo. Usar a linguagem como um regulador das ações que são realizadas.

Materiais: brinquedos pequenos que sejam cativantes para a criança.

Atividades de generalização: aproveitar as situações de jogo que a criança desenvolva de forma autónoma para ir, através da linguagem, regulando os passos de execução planificada, assim como a elaboração da complexidade do jogo.

36



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

DESENVOLVIMENTO DA DIMENSÃO DA INTEGRAÇÃO

Objetivo: promover a dimensão de integração.

Tarefas: modelar e moldar situações que facilitem a criação de situações de jogo mais elaboradas aumentando progressivamente a dificuldade de organização e sequenciação.

Materiais: brinquedos pequenos que sejam cativantes para a criança.

Atividades de generalização: aproveitar as situações de jogo que a criança desenvolva de forma autónoma para ir, através da linguagem, regulando os passos de execução planificada, assim como a elaboração da complexidade do jogo.



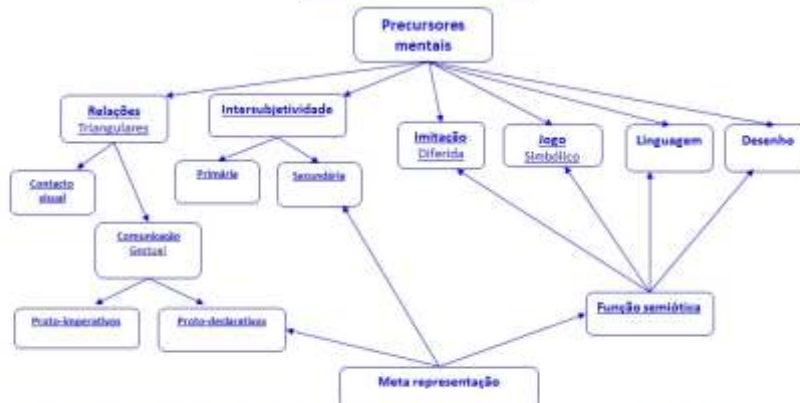
© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

MAPA CONCEPTUAL

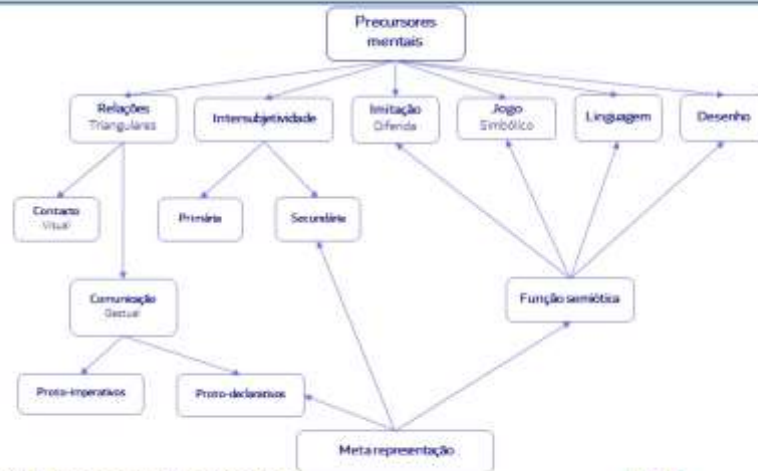


© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Referências Bibliográficas

- Astington, J. W. & Dack, L. A. (2008). Theory of Mind. In D. Fair & B. L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 343-356). Amsterdam: Elsevier.
- Carlson, S. M., & Zelazo, P. D. (2008). Symbolic Thought. In M. M. Haith & J. B. Benson (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 288-297). Amsterdam: Elsevier.
- Gómez, A., Víguer, P., & Cantero, M. J. (2003). *Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años*. Madrid: Pirámide.
- Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.
- Polonio-López, B., Castellanos Ortega, M. C., & Viana Moldes, I. (2008). *Terapia Ocupacional en la Infancia: Teoría y Práctica*. Madrid: Panamericana.
- Rivière, A. (2000). *Obras escogidas* (V. I, V, II y VIII). Madrid: Alianza.
- Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2011). *Estimulación Mentalista en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.
- Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2012). Estimulación Temprana en una alumna con Síndrome de Down. *Audición y Lenguaje*, 97, 14-21.
- Sáiz, M. C., & Payo, R. J. (2012). *Psicología del desarrollo en la Primera Infancia*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.

Web

- Retirado de <http://www.youtube.com/watch?v=ObogcEIGIM> 12 diciembre de 2015
- Retirado de <http://www.youtube.com/watch?v=eaavHX&R0Nk> 12 diciembre de 2015
- Retirado de <http://www.youtube.com/watch?v=BJM89C6k> 5o 12 diciembre de 2015
- Retirado de <http://www.youtube.com/watch?v=2GPaINAMWp> 12 diciembre de 2015



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Imagens

Imagen 1. <https://docplayer.es/docs-images/92/110111553/images/2-0.jpg>
Imagen 2. https://i1.wp.com/bajopalebra.com.mx/wp-content/uploads/2018/02/Google-predice-enfermedades-escaneando-ojos-1055_402.jpg?resize=750%2C375&ssl=1
Imagen 3. https://2.bp.blogspot.com/-uKbXMCm4p8/WAMmndhvBUI/AAAAAAAAABVE/RyJguCWqC4SkCWIIGuYb-NFERGvWUSWACEw/s1600/imitaciones-del-bebe_reference.jpg
Imagen 4. https://www.meyesicon360.com/upload/News/tuoi-mam-non/day-con/toan_hoc_cho_be_theo_tung_do_tuoi.jpg
Imagen 5. <https://emujer.mx/wp-content/uploads/2016/07/sobre-estimulacion-temprana01-1024x710.jpg>
Imagen 6. https://lh3.googleusercontent.com/AMihbGqs5OXM_uGVvV4Hs0K0s8WAEJXWCMem0lon0Fia298pzFb-7-fokKshwdmtCW8vYz-s130
Imagen 7. https://portalvhdsd358mdg9zkkbn.blob.core.windows.net/ouonsmalin/Detnuire_reconstruire3.jpg
Imagen 8. https://3.bp.blogspot.com/-pifmgRteTnn8/UdHttdRhgYI/AAAAAAAAAWOU/Pg9C3iSeAts/s550/550_334_18163.jpg
Imagen 9. https://st3.depositphotos.com/12039448/151261/600/depositphotos_151260052-stock-photo-mother-holding-baby.jpg
Imagen 10. <https://apollo-virginia.akamaized.net/v1/files/5xuuw78z3fo72-PE/image>
Imagen 11. <https://www.fmdos.cl/wp-content/uploads/2016/06/Bebe-imitando-2-1024x637.jpg>
Imagen 12. https://4.bp.blogspot.com/-tMxY-jZYEwV/WW4IKi059MI/AAAAAAAAA6uU/rOY_8B21aDwiMBTVNGcLD4CgwK-2XvkzgLcBGAs/s1600/dreamstime_xl_2607278.jpg
Imagen 13. https://images.immediate.co.uk/production/volatile/sites/28/2019/02/new-zealand-bans-weird-baby-names_25175-df6ae9e.jpg?quality=90&resize=768,574
Imagen 14. https://i.guim.co.uk/img/media/c97db9be34103ff8d565c4794c2bcd79268952ac/0_130_3888_2333/master/3888.jpg?width=1200&quality=85&auto=format&fit=max&s-add8a53c8dc01a160bfa8e7b66d337eb



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Imagens

Imagen 15. <https://bebesequinho.com/wp-content/uploads/2019/12/Melhores-brinquedos-para-beb%C3%AAs-de-6-a-12-meses-1-1.jpg>
Imagen 16. https://mibebeyyo.elmundo.es/images/bebes2/ensenar-a-leer_article_card.webp
Imagen 17. <http://dorgio.mn/uploads/2016/02/e4814b02c5a45f73a1d021924260ed35.jpg>
Imagen 18. <https://thumbs.dreamstime.com/b/el-beb%C3%A9-elegante-con-los-vidrios-tiene-una-idea-57110885.jpg>
Imagen 19. <https://us.123rf.com/450wm/macniak/macniak1402/macniak140200159/26100473-ein-portr%C3%A4t-einer-sch%C3%86nen-frau-die-eine-idee-%C3%BCber-we%C3%9Fem-hintergrund.jpg?ver=6>
Imagen 20. <https://i.pinimg.com/originals/de/a1/79/dea1757d7d9ff237449771e0858bb397.jpg>
Imagen 21. https://parentalis.com/wp-content/uploads/2018/11/juego_simbolico_joc_simbolic.jpg
Imagen 22. https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/styles/img_530_320/public/imagenes_agenda/shutterstock_130944353.jpg?itok=kcpl0hQfm
Imagen 23. https://static8.depositphotos.com/1337688/814/1/600/depositphotos_8144255-stock-photo-waiting-for-muse.jpg
Imagen 24. <https://lh3.googleusercontent.com/proxy/V52pprVbnltPjYXbl6UxLOqC-855Wc0XQMRHh6fLdQg8Mwx4Yda5w8EP3CvHzsueHh0vMHcxA7p810GyyEwvZe4wRVu7bxcdN1eQC6Ww8MowYw>
Imagen 25. https://cdn.shopify.com/s/files/1/0431/8821/products/RocketBaby-gloco-feltro-abbigliamento44_1800x.jpg?v=1569152404
Imagen 26. <https://www.fondazionemonzabrianza.org/wp-content/uploads/2020/06/call1-2020-scaled.jpg>
Imagen 27. <https://www.asociacionanjose.org/wp-content/uploads/2016/10/juego-medicos.jpg>
Imagen 28. https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTHmV4rd7mHvIk_35YWImjrZM9eqhHFRww1Q&usqp=CAU



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Imagens

Imagem 29.

https://static.wixstatic.com/media/4a3b80_48837b6f6d594f64b1bf33f61fd770d8~mv2.jpg/v1/fill/w_1000,h_750,al_c,q_90/4a3b80_48837b6f6d594f64b1bf33f61fd770d8~mv2.webp

Imagem 30. <https://www.bayardeducacion.com/wp-content/uploads/2021/01/13773-espiritu-montessori.jpg>

Imagem 31. https://polki.pl/foto/4_3_LARGE/grozna-substancja-w-glowkach-lalek-2394782.jpg

Imagem 35. https://2.bp.blogspot.com/-ix6dx43jrNA/WTRPArmqxl/AAAAAAAAAC8/e2BHaj0XICUQsVo8OfrQ_sskseseg2hfWGLcB/s1600/3vego-simb%25C3%25B3lco.png

Imagem 36. <https://i.pinimg.com/originals/d1/9e/b7/d19eb73609b749ec62732fe35213253b.jpg>

Imagem 37. Imagem 8. https://krot.info/uploads/posts/2021-01/1610236501_7-p-fon-skanvord-16.png



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



**MUITO OBRIGADA PELA
ATENÇÃO!!!**



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.
Desenvolvimento evolutivo



Agora vamos fazer um
Crucigrama para verificar o
que aprendemos.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos³⁸

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.
Desarrollo evolutivo

Licença

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicologia Evolutiva e da Educação
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Burgos



Este trabalho está abrangido por uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilha igual 4.0 Internacional. Não é permitido o uso comercial deste trabalho nem de eventuais trabalhos que dele derivem, cuja distribuição deve ser feita com licença igual à que regula este trabalho original.

Licença disponível em:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Universidad de Burgos

Verificação de conhecimentos dos conteúdos abordados na Unidade 5.

Perguntas de associação

a. Relações triangulares	1. Diretrizes de atenção conjunta
b. Ações comunicativas	2. Pedir
c. Proto-imperativo	3. Dos 8 aos 12 meses
d. Proto-declarativo	4. Partilhar

Respostas

a-3/b-1/c-2/d-4

Perguntas de verdadeiro-falso

1. Pergunta: O jogo simbólico é um precursor da Teoria da Mente e a sua aquisição inicia-se no segundo ano de vida. (Verdadeiro)

Feedback: O jogo simbólico é um precursor da Teoria da Mente e a sua aquisição inicia-se no segundo ano de vida quando começa o desenvolvimento de outras habilidades de representação.

2. Pergunta: A Meta-representação é a habilidade de fazer representações mentais. Os processos que utilizam meta-representação são todos aqueles que necessitam de ser simbolizados (proto-declarações, jogo simbólico, desenho, linguagem, ToM...). (Verdadeiro)

Feedback: A Meta-representação é a habilidade de fazer representações mentais. Os processos que utilizam meta-representação são todos aqueles que necessitam de ser simbolizados (proto-declarações, jogo simbólico, desenho, linguagem, ToM...).

3. Pergunta: A intersubjetividade secundária no bebé humano refere-se às suas reações ao rosto da figura de apego, das figuras parentais, ou de crianças, nas quais diferentes expressões se manifestam e se desenvolve dos 4 aos 5 meses. (Falso).

Feedback: A intersubjetividade secundária no bebé humano refere-se às suas reações ao rosto da figura de apego, das figuras parentais, ou de crianças, nas quais diferentes expressões se manifestam e se desenvolve dos 4 aos 5 meses.

4. Pergunta: A intersubjetividade secundária na criança é a motivação deliberada para partilhar interesses e experiências com outras pessoas. Esta manifesta-se no final do primeiro ano de vida. (Verdadeiro)

Feedback: A intersubjetividade secundária na criança é a motivação deliberada para partilhar interesses e experiências com outras pessoas. Esta manifesta-se no final do primeiro ano de vida.

5. Pergunta: Os gestos proto-imperativos são aqueles que envolvem comportamentos comunicativos complexos que requerem habilidades meta-representacionais de segunda ordem que envolvem compreensão cognitiva mais complexa. (Falso)

Feedback: Os gestos proto-imperativos não envolvem comportamentos comunicativos complexos que requerem habilidades meta-representacionais de segunda ordem que envolvem compreensão cognitiva mais complexa.

6. Pergunta: O jogo simbólico é considerado o precursor da ToM (Teoria da Mente), a sua aquisição inicia-se no final do segundo ano de vida e tem diferentes dimensões (Descentração, Substituição de Objetos, Integração e Planeamento). (Verdadeiro)

Feedback: O jogo simbólico é considerado o precursor da ToM (Teoria da Mente), a sua aquisição inicia-se no final do segundo ano de vida e tem diferentes dimensões (Descentração, Substituição de Objetos, Integração e Planeamento).

7. Pergunta: A linguagem é entendida como a forma de representação mais elaborada e complexa, pois implica desenvolvimento cognitivo, interpessoal e de meta-representação. (Verdadeiro)

Feedback: A linguagem é entendida como a forma de representação mais elaborada e complexa, pois implica desenvolvimento cognitivo, interpessoal e de meta-representação. Segundo Vygotsky, "a linguagem é um veículo privilegiado de cognição".

8. Pergunta: A representação não requer autorreflexão entre o significante e o significado. (Falso)

Feedback: A representação requer um certo grau de autorreflexão entre o significante (símbolo) e o significado (significado).

9. Pergunta: As principais manifestações da função semiótica ocorrem no final do período pré-operacional e são a imitação diferida, o jogo simbólico, o desenho e a linguagem. (Falso)

Feedback: as principais manifestações da função semiótica ocorrem no final do período sensório-motor e são a imitação retardada, o jogo simbólico, o desenho e a linguagem.

10. O jogo simbólico começa na primeira infância (período entre os dezoito e os trinta e seis meses). Aos dezoito meses, as crianças serão capazes de compreender significativamente melhor o que é solicitado com um gesto simbólico do que com o uso de um referente do objeto em miniatura. No entanto, eles mostrarão confusão entre o símbolo e o referente. (Verdadeiro)

Feedback: O jogo simbólico começa na primeira infância (período entre os dezoito e os trinta e seis meses). Aos dezoito meses, as crianças serão capazes de compreender significativamente melhor o que é solicitado com um gesto simbólico do que com o uso de um referente do objeto em miniatura. No entanto, eles mostrarão confusão entre o símbolo e o referente.

7. Crucigramas

Nível 1

Pergunta: A que meses se inicia a triangulação?

Resposta: oito

Pergunta: As diretrizes comunicativas incluem diretrizes para atenção conjunta antes, durante e depois da interação para que a criança procure o

Resposta: contacto ocular

Pergunta: O gesto que é usado para fazer solicitações a outras pessoas é chamado

Resposta: proto-imperativo.

Pergunta: O gesto que é usado para partilhar ações com outras pessoas é chamado

Resposta: proto-declarativo

Nível 2

Pergunta: Os proto-declarativos envolvem comportamentos de partilhar mentalmente uma

Resposta: situação

Pergunta: As reações de imitação dos bebés aos gestos adultos são chamadas de intersubjetividade

Resposta: primária

Pergunta: A motivação deliberada da criança para partilhar situações com outras pessoas é chamada de

Resposta: secundária

Pergunta: O jogo simbólico é um precursor da Teoria da

Resposta: Mente

Pergunta: O jogo simbólico começa aos dezoito meses e se consolida aos

Resposta: trinta e seis

Pergunta: As principais manifestações da função semiótica são a imitação diferida, o jogo simbólico, o desenho e a linguagem e foram identificadas no final do período

Resposta: sensório-motor

Nível 3

Pergunta: A forma de representação mais elaborada por possibilitar um maior desenvolvimento interpessoal e cognitivo é a

Resposta: linguagem

Pergunta: No jogo simbólico, o avanço progressivo das ações quotidianas para ações vistas em outros ambientes é denominado

Resposta: descentração

Pergunta: No jogo simbólico, a progressiva descontextualização das funções de um objeto é chamada

Resposta: substituição

Pergunta: No jogo simbólico, o grau de complexidade estrutural do jogo é denominado

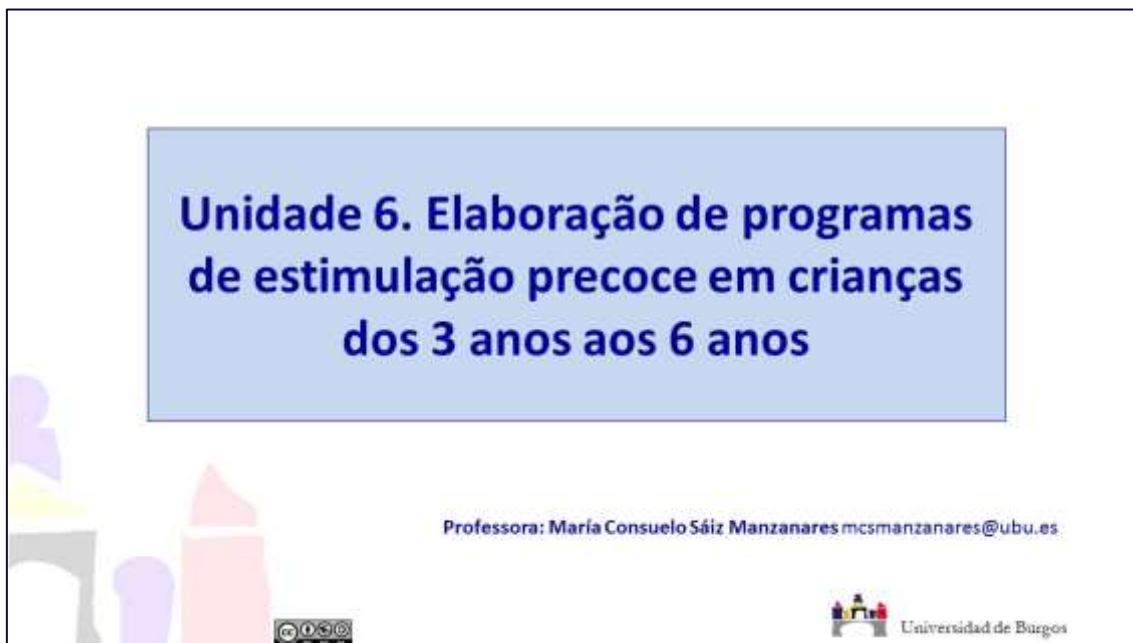
Resposta: integração

Pergunta: No jogo simbólico, o avanço progressivo do aqui e agora em direção a jogos mais elaborados é chamado

Resposta: planificação

4.7. Unidade 6. Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças dos 3 anos aos 6 anos

Conteúdos



Unidade 6. Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças dos 3 anos aos 6 anos

Professora: María Consuelo Sáiz Manzanares mcsmanzanares@ubu.es

Universidad de Burgos



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Bem vindo/a a este espaço de aprendizagem em que vamos conhecer os aspetos mais relevantes do **DESENVOLVIMENTO COGNITIVO EM IDADES PRECOCES**. Especificamente, vamos centrar-nos no período pré-operatório e na elaboração de **PROGRAMAS DE ESTIMULAÇÃO PRECOCE** em crianças com idades entre os 3 e os 6 anos.

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos²

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Durante o **período pré-operatório** a criança vai consolidando uma série de habilidades iniciadas no **período sensório-motor** e adquirir novas. No final deste período a criança terá adquirido a **capacidade de representar**. No entanto, o seu desenvolvimento não estará concluído, pois exigirá outros sistemas de representação, como a **linguagem**, para se consolidar.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



O **período pré-operatório** foi assim denominado por Piaget, porque a criança ainda não é capaz de realizar **operações mentais**, entendidas como um conjunto de ações organizadas em sistemas. Estas ações dependem umas das outras. Nesse período, uma das conquistas é a **construção de invariantes**.

A criança aprende que um objeto permanece o mesmo, embora ocorram diferentes transformações e, portanto, mantém sua identidade (**aquisição da identidade dos objetos**). Já no **período sensório-motor**, a criança adquiriu a noção de **permanência do objeto** o que implica uma **construção de invariantes**. Os invariantes que serão levados em consideração no **período pré-operatório** ainda serão simples e atenderão mais aos aspetos qualitativos do que aos quantitativos (Delval, 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

- À medida que a criança vai adquirindo a noção de **identidade do objeto** vai desenvolvendo **relações de dependência funcional**, o que implica que alguns acontecimentos estejam associados a outros e uma modificação no primeiro produz uma mudança no sistema. Tal como no conceito de invariante, as aquisições são mais de tipo qualitativo (Delval, 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



A Teoria da Mente no período pré-operatório

Anteriormente descrevemos a relação entre o desenvolvimento da **capacidade de meta-representação** em diferentes âmbitos: o **jogo lúdico**, a **aquisição da linguagem**, especialmente as **funções semântica e pragmática** e a **Teoria da Mente**.

Os primeiros a introduzir o conceito de **Teoria da Mente** foram Premack e Woodruff (1978) nos seus trabalhos com primatas não humanos e posteriormente Wimmer e Perner (1983) utilizaram-no com humanos. A **mente** poderia ser definida como um conjunto de **desejos, crenças, emoções ou intenções**, cuja **interação** formaria os chamados **estados mentais** ou **representações mentais**.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Os estados mentais como as crenças ou os desejos são representações que medeiam a interação da pessoa com o ambiente e também se designam **estados intencionais**. Estes estados têm um **conteúdo proposicional** que se relaciona com o desenvolvimento de um pensamento preditivo e causal.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Uma das aquisições mais significativas neste período é o desenvolvimento da **linguagem** e sobretudo o seu uso nas ações do próprio sujeito e dos outros. Em termos **vygotskianos** a linguagem é um veículo privilegiado da **cognição** que vai permitir ao sujeito abrir-se ao mundo do conhecimento com uma ferramenta importante. Esta aquisição facilitará à criança a passagem do mundo da experimentação ao mundo da dedução. Embora, do ponto de vista piagetiano, o pensamento ainda tenha de fazer conquistas importantes, entre as quais se destaca a **Teoria da Mente**. No período **sensorio-motor** descreveram-se os precursores e agora vamos conhecer a sua evolução durante o período **pré-operatório**.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



▪ A mente teria a capacidade de representar **estados mentais** (Astington, 1998), esta seria uma das qualidades que diferenciaria a espécie humana. A capacidade de ter **meta-representações**, ou seja, a capacidade de criar representações sobre suas próprias **representações** e inferir representações sobre as possíveis **representações de outros**. O que ajuda o ser humano a relacionar-se com a realidade (Astington, 1998).



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



A **linguagem** e o **desenvolvimento da Teoria da Mente** são dois aspetos diretamente relacionados, ainda que, como sugerem Rivière e Nuñez (1996), não sejam sistemas homólogos. Com efeito a aquisição das **habilidades linguísticas** vai possibilitar um maior entendimento sobre **sistemas conceituais de intenções, crenças e desejos** (que é o que se entende por Teoria da Mente). A ausência de linguagem ou a sua inibição pode levar ao não entendimento efetivo do **mundo de representações dos outros**.



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



As crianças poderiam compreender a **representação mental** de uma forma parcial e entenderiam que as **crenças** e os **desejos** são **entidades mentais** que estão separadas da realidade. Conforme vão evoluindo no seu **conceito de mente** irão descobrindo a **representação** no seu duplo sentido de **entidade mental** e de **atividade mental**. Isto é, a **mente** será capaz de desenvolver **crenças** acerca das crenças dos outros e diferenciá-las das próprias, e ainda terá a habilidade de prever algo em função das ditas **crenças atribuídas** e de diferenciá-las das próprias. É por isso que os psicólogos elegeram as situações de **engano** como as mais adequadas para verificar se a pessoa desenvolveu ou não a **Teoria da Mente**.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Segundo Riviére e Nuñez (1996) ou os estudos de Perkins e Smith (1987) diferenciam-se três momentos evolutivos no **engano tácito**. Num **primeiro momento**, pelos **três anos**, em que as crianças parecem ter dificuldades em empregá-lo. Num **segundo momento**, pelos **quatro anos** ainda não utilizam estratégias de engano tácito propriamente dito, mas podem chegar a elaborá-las em função da experiência; e num **terceiro momento** entre os **cinco e os seis anos** em que o engano se utiliza de uma forma mais fluida.

Assim, pelos cinco anos, a **Teoria da Mente** desenvolveu-se através de um processo evolutivamente "normal" que com os anos se aperfeiçoará no que diz respeito aos seus elementos conceituais de **poder** e **recursão** que se manifesta em tarefas que implicam **habilidades de segunda ordem**: a criança deve inferir a **crença falsa** de um sujeito sobre o que outro sujeito possui, ou seja, representar uma **representação** sobre outra **representação**.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



Exemplos de estados intencionais

Tipo de estado mental (atitude)	Conteúdo proposicional (De que trata)
Crença	O biscoito está no armário
Desejo	Tenho vontade de comer um biscoito
Intenção	Abrir o armário

Dois tipos básicos de estados intencionais

Crenças	Desejos e Intenções
Verdadeiro ou Falso	Cumprir ou não cumprir
Causada pelos acontecimentos do mundo	Provocar mudanças no mundo
Mudam para se ajustarem ao mundo	O mundo tem de mudar para se adaptar a eles

O Desenvolvimento da Teoria da Mente

Período	Intervalo de idades	Desenvolvimento
Infância	Nascimento-18 meses	Social e perceptivo
Crianças pequenas	18 meses-3 anos	Consciência dos estados mentais
Pré-escolares	4-5 anos	Meta-representação
Escolarização	6 anos	Recursividade e interpretação

Astington e Dack (2008, pp. 4-5)



Teoria da Mente no período pré-escolar mais avançado

Habilidades Meta-representacionais, 4-5 anos
<i>Caraterísticas do comportamento e habilidades</i>
Compreender a crença falsa em "si mesmo" e nos outros
Compreender a decepção
Diferenciar entre aparência e realidade
Compreender os aspetos de aquisição do conhecimento
Diferenciar o desejo e a intenção
Compreender a intenção causal
Compreender as crenças baseadas em emoções

Teoria da Mente no período pré-escolar mais avançado

Recursividade e habilidades de interpretação, 6 anos
<i>Características do comportamento e habilidades</i>
Compreender a Teoria da Mente de 1ª e 2ª ordem
Reorganizar e interpretar a diversidade
Compreender a linguagem indireta, por exemplo a ironia e a metáfora
Consciência das mentiras, os passos em falso e a persuasão
Uso e compreensão do termo "estados mentais"
Compreender a inferência, ambiguidade e opacidade referencial
Autoconsciência e introspeção

Astington & Dack (2008, pp. 8-9)



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Estes aspetos estão especificados na resolução de diferentes tipos de tarefas. Num **primeiro momento**, no processo de aquisição da **Teoria da Mente**, a criança será capaz de resolver tarefas de **falsa crença**. Recorrendo à encenação de uma história em que os protagonistas são duas crianças, um dos quais possui um objeto atrativo (por exemplo uma caneca, uma boneca...) que guarda num lugar específico (por exemplo uma caixa, uma cesta...). Num momento determinado esta criança (a que chamaremos David) vai-se embora deixando a outra criança (a que chamaremos Carlos). O Carlos pegará no objeto (uma caneca, uma boneca...) e irá mudá-lo de sítio (vai colocá-lo noutra caixa ou noutra cesta...). De seguida, o David regressará e perguntaremos à criança da nossa experiência "Onde é que o David vai procurar a caneca (a boneca...)?". É quando se deve colocar no lugar do outro e diferenciar entre o que sabe que aconteceu e o que David realmente sabe.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Posteriormente, ser-lhe-ão apresentadas **tarefas de segunda ordem** para resolver, nas quais a criança deverá inferir a **falsa crença** de um sujeito acerca da que o outro sujeito tem. A experiência é semelhante à anterior com a diferença de que a primeira personagem, o David, ao sair da sala tem a possibilidade de ver através de uma janela o que realmente está acontecer e então já não tem uma **falsa crença** do que aconteceu, mas uma **verdadeira crença**.

Desta vez as perguntas que se fazem à criança são: "Onde é que o David acredita que está a caneca?" (esta pergunta implica uma **crença verdadeira**) e outra "Onde é que o Carlos pensa que o David vai procurar a caneca?" (pergunta que implica **crença falsa**). Esta última pergunta supõe um alto grau de **recursividade** e é respondida de forma adequada pelas crianças aproximadamente pelos seis anos e meio (Rivière & Nuñez, 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Em conclusão, podemos dizer que a **mente** pode ser entendida como um constructo que é em si mesmo **representacional**. Pelo que, ter **mente** equivale a ter **representações** e **atribuir mente** implica **atribuir representações** aos outros. Desta forma, a **recursividade intencional** dos sujeitos serve-se da **linguagem** em muitas ocasiões para modificar os **mundos mentais** dos outros. Desde este planeamento, a **Teoria da Mente** estaria diretamente relacionada com as **destrezas pragmáticas** que permitem formas de interação e de comunicação desde uma **função declarativa** (Rivière & Nuñez, 1996; Happé, 1998). Esta capacidade pode ser entendida como uma **habilidade** ou conjunto de **habilidades cognitivas** que vão permitir desenvolver os processos de interação e de comunicação entre os seres humanos e facilitar o desenvolvimento de comportamentos adaptativos ao meio com base na sua dinâmica de aquisição.

Estimulación Temprana. Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Prova da Teoria da Mente de primeira ordem

A Sara tem uma cesta e a Ana tem uma caixa de cartão.

A Sara guarda uma caneca numa cesta e vai-se embora.

A Ana que a viu, muda a caneca da cesta para a caixa.

Quando a Sara regressar "Onde irá procurar a caneca?"



Frith, U (1998). Autismo. Madrid: Alianza.

© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



Como elaborar um Programa de Estimulação Precoce na Etapa dos 3 aos 6 anos?

Desenho de um programa de intervenção

- Objetivos da unidade
- Indicadores de avaliação da unidade
- Tarefas de trabalho na unidade
- Materiais necessários para trabalhar na unidade
- Atividades de generalização da unidade



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



Linhas de intervenção cognitiva no desenvolvimento pré-operatório

Neste ponto teríamos ainda que indicar as linhas de intervenção para promover o **desenvolvimento cognitivo, metacognitivo, de linguagem e de interação social** nessas idades.

Para tal desenvolvemos um *Programa de intervenção cognitiva para crianças pequenas* (Sáiz & Román, 1996), que aborda aspetos importantes na **Intervenção cognitiva** relacionados com o desenvolvimento de:

- os pré-requisitos básicos de aprendizagem.
- Habilidades para desenvolver o pensamento planificador (estratégias meios-fins).
- Habilidades para desenvolver o pensamento auto-avaliador.
- Habilidades para desenvolver o pensamento consequencial.
- Habilidades para desenvolver o pensamento alternativo.
- identificação de emoções.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Linhas de intervenção cognitiva no desenvolvimento pré-operatório

Em jeito de resumo, na Tabela 1, assinalamos as aquisições mais representativas do ser humano no **período pré-operatório**, assim como algumas das suas limitações (Delval, 1996) e apontamos possíveis estratégias de intervenção (Sáiz & Román, 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Tabela 1: Dimensões do Jogo Simbólico de Sáiz, em Gómez, A., Viguac, P., & Cantero, M.J. (2003). *Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años* (pp. 128-129). Madrid: Pirámide.



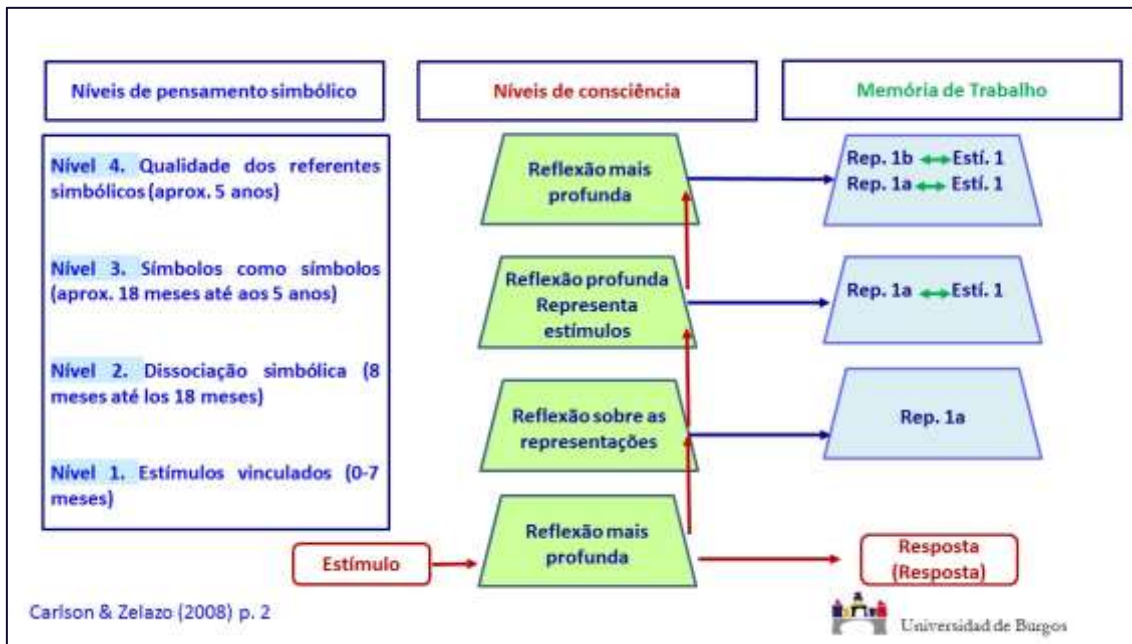
Aquisições pré-operatórias	Estratégias cognitivas de intervenção
Capacidade de representar através significantes diferenciados, desenvolvendo a capacidade de representar que se iniciou no período sensório-motor.	- Promover o desenvolvimento da capacidade de representação (através do uso da linguagem, do desenho, da imitação diferida, do aperfeiçoamento do jogo simbólico e, em geral, de todas as habilidades de representação). O adulto atuará como já mencionamos noutros pontos, modelando e moldando as ações da criança e dessa forma reforçará as suas intenções de execução, por pequenas que sejam.
- Capacidade de comunicar através da linguagem: * função informativa: transmitir/receber informação através da linguagem. * Função de autorregulação do comportamento próprio através da linguagem. * Função de regulação do comportamento dos outros através da linguagem.	-Promover o uso da linguagem da criança tanto para pedir como para transmitir informação. -O adulto modelará as suas ações regulando os seus comportamentos através da própria linguagem (aqui utiliza-se o treino auto-instrucional de Meichenbaum). -O adulto modelará as ações da criança primeiro através da sua própria linguagem e depois procurará que seja a própria criança a regular as suas ações através da linguagem (ver Programa de treino cognitivo, Sáiz e Román, 1996).



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos



Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Tabla 1: Dimensões do Jogo Simbólico de Sáiz, em Gómez, A., Viquez, F., & Cantero, M.J. (2003). Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años. (pp. 128-129). Madrid: Pirámide.

Aquisições pré-operatórias	Estratégias cognitivas de intervenção
 <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de utilizar a linguagem para explicar os acontecimentos da vida quotidiana. - Compreensão de entidades e funções (aquisição de invariantes e regularidades de natureza qualitativa). <p>* Identidades. Um objeto continua a ser o mesmo ainda que sofra algumas alterações (sempre que as transformações sejam qualitativas).</p> <p>Funções: Vai-se desenvolvendo a dependência funcional (uma modificação numa situação produz uma modificação na segunda e assim sucessivamente; atende a transformações qualitativas).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciação entre aparência e realidade. - Elaboração da teoria da mente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar desde o tangível, proporcionado à criança múltiplas experiências que a ajudem a compreender melhor as variações que se produzem nos objetos e fundamentalmente o processo de transformação tanto na formação de identidades como com o desenvolvimento de dependência funcional. <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar o desenvolvimento dos processos. - Promover o desenvolvimento da Teoria da Mente, possibilitando situações de ficção e dramatização que ajudem a criança a sair do processo de centração, a colocar-se no lugar do outro e a considerar diferentes perspectivas ou pontos de vista.

© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares

Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Tabla 1: Diferenças do Jogo Simbólico de Sáiz, em Gómez, A., Viquez, P., & Cantano, M.L. (2003). *Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años*. Madrid: Pirámide, pp. 128-129.



Início de aquisições e aprendizagens que se devem aperfeiçoar no período pré-operatório	Estratégias cognitivas de intervenção
<ul style="list-style-type: none">- Inicia o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, ainda que tenha dificuldades para ter em conta, de forma simultânea, vários aspetos de uma mesma situação).- Tem ainda dificuldades para compreender que um objeto pode pertencer simultaneamente a duas classes.- Tem dificuldades para compreender os processos e tende a ver os elementos de forma isolada.- Tem dificuldade para desenvolver processos de generalização.	<ul style="list-style-type: none">- Promover o desenvolvimento dos processos de resolução de problemas possibilitando à criança que de forma concreta possa ter em frente, de forma simultânea, vários aspetos de uma mesma situação.- Utilizando estratégias de resolução de problemas, o adulto fará jogos em que a criança possa ver que um objeto pode pertencer alternadamente a duas ou mais categorias (processos de categorização).- Fazer persistência para que a criança observe e compreenda o processo e não apenas o resultado de um problema ou de uma situação.- Facilitar o desenvolvimento dos processos de generalização das aprendizagens. <p>* Ver programa de treino cognitivo para crianças pequenas (Sáiz & Román, 1996).</p>



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Diferenças no desenvolvimento

- Problemas de atenção
- Problemas de compreensão
- Problemas de desenvolvimento da linguagem
- Problemas no desenvolvimento do pensamento meios-fins, consequencial, preditivo ...
- Problemas no desenvolvimento do jogo simbólico
- Tipo de contextos de estimulação social e familiar
- Problemas nas competências sociais



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Teorias explicativas da Teoria da Mente	
Teorias	Caraterísticas
Teoria-Teoria	As crianças constroem a teoria da mente através de processos de teorização
Simulação-Teoria	As crianças simulam ser outros baseados na sua experiência
Teoria da Modularidade	A Teoria da Mente (ToM) depende da maturação de um módulo inato para a ToM
Teorias sócioconstrutivistas	A ToM é uma construção colaborativa e linguística mediatizada pela interação social
Teorias sobre o domínio	A ToM depende de um domínio geral do desenvolvimento relacionado com as funções executivas

Astington e Dack (2008, p. 13)



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Tipo de patologias associadas

- Perturbação do Espectro Autista
- Dificuldades sensoriais (auditivas, visuais)
- Incapacidade intelectual
- Problemas condutuais (perturbação de défice de atenção com e sem hiperatividade)



© Dra. Maria Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Referências Bibliográficas

- APA (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Madrid: panamericana.
- Carbonero, M. A., Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2013). Effect of a metacognitive training program of mentalist skills. *Psicothema*, 25(1), 31-37. <https://doi.org/10.7334/psicothema2011.192>
- Carlson, S. M., & Zelazo, P. D. (2008). Symbolic Thought. In M. M. Haith & J. B. Benson (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 288-297). Amsterdam: Elsevier.
- Sáiz, M. C., Carbonero, M.A., & Flores, V. (2010). Análisis del procesamiento en tareas tradicionalmente cognitivas y de teoría de la mente en niños de 4 y 5 años. *Psicothema*, 22(4), 772-777.
- Sáiz, M. C. (2003). Intervención cognitiva en niños pequeños. In A. Gómez, P. Viguer & M. I. Cantero (Eds.), *Intervención Temprana: Desarrollo óptimo de 0 a 6 años* (pp.117-133). Madrid: Pirámide.
- Sáiz, M. C. (2017). Análisis de las habilidades proto-mentalistas en el Trastorno del Espectro Autista: una propuesta de evaluación e intervención. *Audición y Lenguaje*, 118(VII), 36-54.
- Sáiz, M.C., Alonso, J., & Román, J.M. (2010). Desarrollo de "estrategias mentalistas" en niños pequeños: entre la familia y la escuela. In J. Gázquez & M. C. Linares (Eds.), *La Convivencia Escolar: Aspectos Psicológicos y Educativos* (pp. 473-480). Granada: GEU.
- Sáiz, M. C., & Carbonero, M. A. (2017). Metacognitive Precursors: An Analysis in Children with Different Disabilities. *Brain Science*, 7(136), 1-14. <https://doi.org/10.3390/brainsci7100136>
- Sáiz, M. C., Carbonero, M.A., & Flores, V. (2010). Análisis del procesamiento en tareas tradicionalmente cognitivas y de teoría de la mente en niños de 4 y 5 años. *Psicothema*, 22(4), 772-777.
- Sáiz, M. C., Carbonero, M. Á., & Flores, V. (2014). Precusores de la Teoría de la Mente en niños con discapacidad. *Cadmo*, 2014(1), 25-37. <https://doi.org/10.3280/CAD2014-001004>.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos²⁹

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Referências Bibliográficas

- Sáiz, M. C., Carbonero, M. Á., & Román, J. M. (2012). Investigación y formación de profesorado en el aula: desarrollo de habilidades proto-mentalistas en alumnos de escuela infantil con necesidades educativas especiales. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1), 27-36 27.
- Sáiz, M. C., Carbonero, M. Á., & Román, J. M. (2014). Aprendizaje de habilidades de autorregulación en niños de 5 a 7 años. *Universitas Psychologica*, 13(1), 369-380. doi: 10.11144/Javeriana.UPSY13-1.ahan
- Sáiz, M. C., & Guijo, V. (2009). Desarrollo de los prerrequisitos de la social cognición en niños de 0-1 año. *Internacional Journal of Developmental and Education Psychology*, 1(1), 19-27.
- Sáiz, M. C., & Guijo, V. (2010). Competencias y estrategias metacognitivas en Educación Infantil: Un camino hacia el desarrollo de procedimientos de Resolución de problemas. *Internacional Journal of Developmental and Education Psychology*, 1(2), 497-511.
- Sáiz, M. C., Flores, V., & Román, J. M. (2010). Metacognición y competencia de "aprender a aprender" en Educación Infantil: Una propuesta para facilitar la inclusión. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4), 123-130.
- Sáiz, M. C., & Payo, R. J. (2012). *Psicología del desarrollo de la Primera Infancia: Un Proyecto Docente adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.
- Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2011a). *Estimulación mentalista en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.
- Sáiz, M. C., Román, J. M. (2011b). Entrenamiento metacognitivo y estrategias de Resolución de problemas en niños de 5 a 7 años. *Internacional Journal of Psychological Research*, 4(2), 9-19.
- Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2012). Estimulación Temprana en una alumna con Síndrome de Down. *Audición y Lenguaje*, 97, 14-21.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos³⁰

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.

Imagens

Imagem 1. <https://www.lalalukids.com/files/skeditor/motivayvt%20k%20prvym%20slovam/prvt-slova-11.jpg>
Imagem 2. https://eldemocrata.com/wp-content/uploads/2020/09/img_mrius_20200224-145151_imagenes_lv_terceros_cerebro_infanti-kid-U478676832470eH-992x158@5aVanguardia-Web-780x470.jpg
Imagem 3. <https://i2.wp.com/www.comnichijos.com/assets/posts/13000/13472-por-que-a-tu-hija-le-gusta-jugar-con-munecas.jpg>
Imagem 4. <https://www.supergrof.co/img-fb-1367881.jpg>
Imagem 5. https://sites.google.com/site/didacticaspecialdelamat/_/rsrq/1500741827284/a-planificacion-en-el-ara-de-matemati/b-etapas-en-el-proceso-de-aprendizaje-en-la-matematias/jugos_indi.jpg?height=149&width=200
Imagem 6. https://images.jifo.co/36424845_1585014520464.png
Imagem 7. https://images.cointelegraph.com/images/1434_aHR0cHM6Ly9pbWFnZXMvY29pbmRlbnVncmFwaC5jb20vaW13Z2VlLn0MF9hSFwY0MmNka5OKpNaTVeYjJdWRHVNaV2R5WVhCb0wTnZUe6ZEe5eVlK2GxMM1Z3Yke5aFpITkZkbWvaZHI5bVpEVTVNVEU1WkRZdUuaG1NbUISTmpnME1EQTNaR0kwTW1SaE1KVmhaUkV0dJPS5qcCk=jpg
Imagem 8. <https://vz.123rf.com/450wm/stuartphoto/stuartphoto1403/stuartphoto140300868/26961058-causer-des-effets-d-orientation-signification-cens%C3%A9quence-d-action-su-de-r%C3%A9action.jpg?vr=c9>
Imagem 9. https://files.speakerdeck.com/presentations/73ad46617dfd45c8arf9fe773fcb3de/slide_40.jpg
Imagem 10. https://lh3.googleusercontent.com/proxy/su5Zj_180DcfaIDRY_mnHAQK_uW5s3V8IBdUyn2ZowGefwG5JuxauKXdeNmDkEkwHyrcorZa5NAIWs2UHy3_gVz5Ka8e5ruSH6YcdMARCYZeoSh8w9VqOj8K2-A00XDOcTMm8wPwefZvronGx8amXnZ00bzw
Imagem 11. <http://4.bp.blogspot.com/-Xxae2De8u2U/UJ5BFur8BP/AAAAAAAAAEM/a3UGkIR54YM/s280/images.jpg>
Imagem 12. <https://i.pinimg.com/originals/b4/7e/58/b47e389b27956f8f8f8e06b50195a.jpg>
Imagem 13. <https://dooplayer.hu/docs-images/92/110847963/images/11-2.jpg>



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos³¹

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



**MUITO OBRIGADA PELA
ATENÇÃO!!!**



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos

Desenvolvimento cognitivo em idades precoces.



Agora vamos fazer um
Crucigrama para verificar o
que aprendemos.



© Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares



Universidad de Burgos³⁸

Desarrollo cognitivo en edades tempranas.

Licença

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares
Área de Psicología Evolutiva e da Educação
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Burgos



Este trabalho está abrangido por uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional. Não é permitido o uso comercial deste trabalho nem de eventuais trabalhos que dele derivem, cuja distribuição deve ser feita com licença igual à que regula este trabalho original.

Licença disponível em:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Universidad de Burgos

Verificação de conhecimentos dos conteúdos abordados na Unidade 6.

Perguntas de associação

a. Pré-operatório	2. Construção de invariantes
b. Jogo de ficção	3. Teoria da Mente
c. Pragmática	4. Sensório-motor
d. Proposicional	1. Predição

Respostas

a-2/b-4/c-3/d-1

Perguntas de verdadeiro-falso

1. Pergunta: A capacidade de representação é consolidada no período pré-operatório. (Verdadeiro)

Feedback: No período pré-operatório, a criança consolida uma série de habilidades que se iniciaram no período sensório-motor, ao mesmo tempo em que adquire novas. No final desse período, a criança adquiriu a capacidade de representar. No entanto, o seu desenvolvimento não foi concluído, pois precisará de outros sistemas de representação, como a linguagem.

2. Pergunta: Durante o período pré-operatório, a criança adquire a capacidade de realizar operações. (Falso)

Feedback: No período pré-operatório, a criança ainda não adquirirá a capacidade de realizar operações, mas alcançará a construção de invariantes.

3. Pergunta: Durante o período pré-operatório a criança vai adquirir a noção de identidade dos objetos. (Verdadeiro)

Feedback: Durante o período pré-operatório, a criança vai adquirir a noção de identidade dos objetos, o que implica que alguns eventos estão associados a outros.

4. Pergunta: A Teoria da Mente está fundamentalmente relacionada à função sintática da linguagem. (Falso)

Feedback: A Teoria da Mente está especialmente relacionada com as funções semânticas e pragmáticas.

5. Pergunta: Os estados mentais, como crenças ou desejos, são representações que medeiam a interação do sujeito humano com o meio ambiente, também chamados de estados intencionais. (Verdadeiro)

Feedback: Os estados mentais, como crenças ou desejos, são representações que medeiam a interação do sujeito humano no meio ambiente, também são chamados de estados intencionais. Esses estados têm um conteúdo proposicional que envolve pensamento preditivo e causal.

6. Pergunta: A Teoria da Mente e a linguagem são o mesmo processo. (Falso)

Feedback: A linguagem e o desenvolvimento da Teoria da Mente são dois aspectos diretamente relacionados, embora, como apontam Rivière e Nuñez (1996), isso não significa que sejam sistemas homólogos, mas é fato que a aquisição de habilidades linguísticas possibilitará uma maior compreensão dos sistemas conceituais de intenções, crenças e desejos (que é o que se entende por Teoria da Mente). A ausência de linguagem ou a inibição dela pode levar a não compreender realmente o mundo das representações dos outros.

7. Pergunta: No primeiro momento do processo de aquisição da Teoria da Mente, a criança pode resolver as tarefas da falsa crença. (Verdadeiro)

Feedback: Estes aspectos são especificados na resolução de diferentes tipos de tarefas. Num primeiro momento, no processo de aquisição da Teoria da Mente, a criança será capaz de resolver tarefas de crença falsa. Nelas é encenada uma história em que os protagonistas são duas crianças, uma delas tem um objeto atrativo (por exemplo, caneca, uma boneca...) que é guardado num lugar específico (por exemplo, uma caixa, uma cesta...). Em um determinado momento esta criança (a quem chamaremos de David) irá embora e ficará sozinha no quarto a outra criança (a quem chamaremos de Carlos) que pegará o objeto (a caneca, a boneca...) e o mudará de lugar (colocará noutra caixa, noutra cesta...). Posteriormente, David regressará à sala e perguntaremos à criança "onde é que David vai procurar a caneca (ou boneca...)?". É aqui que a criança alvo da experiência, se deve colocar no lugar da outra criança e diferenciar entre o que ela sabe que aconteceu e o que David realmente sabe.

8. Pergunta: Num segundo momento, a Teoria da Mente está relacionada com tarefas de segunda ordem. (Verdadeiro)

Feedback: Posteriormente, apresentar-se-ão tarefas de segunda ordem, nas quais a criança deve inferir a falsa crença de um sujeito em relação a outra que o sujeito tem. A experiência é semelhante à anterior com a diferença de que a primeira personagem, o David, ao sair da sala tem a possibilidade de ver através de uma janela o que realmente está a acontecer. Portanto, ele não terá uma falsa crença do que aconteceu, mas uma crença verdadeira. Desta vez, as perguntas feitas à criança experimental são: "Onde é que o David pensa que está a caneca/boneca?" (Esta pergunta implica uma crença verdadeira) e "Onde é que o Carlos acha que o David procurará a caneca/boneca?" (Pergunta que implica crença falsa). Esta última questão envolve um alto grau de recursividade e é respondida adequadamente por crianças pelos seis anos e meio (Rivière & Nuñez, 1996).

9. Pergunta: A Teoria da Mente está diretamente relacionada com as habilidades de linguagem declarativa, que por sua vez estão relacionadas com as habilidades pragmáticas. (Verdadeiro)

Feedback: Em conclusão, podemos dizer que a mente pode ser entendida como uma construção que é, ela própria, representacional. Portanto, ter uma mente é equivalente a ter representações e atribuir mente implica atribuir representações a outros. Assim, a recursão intencional dos sujeitos, em muitas ocasiões, usa a linguagem para tentar modificar os mundos mentais dos outros. A partir desta abordagem, a Teoria da Mente estaria diretamente relacionada com as habilidades pragmáticas que permitem formas de interação e comunicação a partir de uma função declarativa (Happé, 1998; Rivière & Nuñez, 1996). Esta habilidade pode ser entendida como uma habilidade ou conjunto de habilidades cognitivas que irão permitir o desenvolvimento de processos de interação e comunicação entre os seres humanos, e facilitar o desenvolvimento de comportamentos adaptativos ao meio ambiente a partir de sua dinâmica de aquisição.

10. Pergunta: O desenvolvimento da Teoria da Mente é afetado em diversas problemática como o espectro do autismo, dificuldades auditivas severas e profundas, deficiência intelectual e em alguns problemas comportamentais, como o PHDA. (Verdadeiro)

Feedback: O desenvolvimento da Teoria da Mente é afetado em diversas problemática como o espectro do autismo, dificuldades auditivas severas e profundas, deficiência intelectual e em alguns problemas comportamentais, como o PHDA.

7. Crucigramas

Nível 1

Pergunta: A permanência do objeto é adquirida durante o período

Resposta: sensório-motor

Pergunta: A construção invariante se desenvolve durante o período

Resposta: pré-operatório

Pergunta: A identidade dos objetos implica relações de dependência

Resposta: funcional

Pergunta: A mente pode ser definida como um conjunto de desejos, crenças, emoções ou

Resposta: intenções

Pergunta: A capacidade de ter representações sobre as próprias representações é chamada

Resposta: Meta-representação

Nível 2

Pergunta: Qual o conceito que está especialmente relacionado com a Teoria da Mente?

Resposta: linguagem

Pergunta: A que idade ocorre o primeiro momento do engano tácito?

Resposta: três

Pergunta: A Teoria da Mente de segunda ordem está especialmente relacionada à capacidade de

Resposta: recursividade

Pergunta: A Teoria da Mente de primeira ordem está diretamente relacionada com a crença

Resposta: falsa

Pergunta: A Teoria da Mente de segunda ordem está diretamente relacionada com a crença

Resposta: verdadeira

Nível 3

Pergunta: A Teoria da Mente estaria relacionada com as habilidades

Resposta: pragmáticas

Pergunta: A Teoria da Mente estaria relacionada com a função

Resposta: declarativa

Pergunta: Durante o período pré-operatório, a criança pode representar por meio de

Resposta: significantes

Pergunta: Durante o período pré-operacional, a criança usa a linguagem para autorregular a sua própria

Resposta: conduta

Pergunta: Durante o período pré-operatório a criança tem dificuldades para realizar os processos de

Resposta: generalização

4.8. Procedimentos de avaliação

O que avaliar?

Os materiais apresentados, referentes ao conhecimento sobre neuropsicologia em idades precoces, podem ser usados num processo de ensino-aprendizagem regular ou não regular. Isto é, podem usar-se no ensino dirigido a estudantes universitários que através de cursos ou atividades conducentes a um grau ou título, ou em atividades formativas que não impliquem a obtenção de um grau. Em qualquer dos dois casos a avaliação das competências tanto conceituais como procedimentais é essencial. Esta avaliação poderá ser feita de forma externa, ou seja, pelos responsáveis da atividade formativa, ou de forma interna pelo próprio formando (**autoavaliação**), ou de ambas as formas (**heteroavaliação**).

Como avaliar?

As formas de avaliação são diversas e relacionam-se com dois procedimentos: um quantitativo e outro qualitativo. Ambos os procedimentos de avaliação são necessários e atualmente os **métodos pedagógicos mais inovadores** utilizam ambos dentro do que se denomina **métodos de avaliação mistos** (Sáiz, Escolar, & Rodríguez-Medina, 2019). Assim sendo, neste trabalho utilizam-se ambos. No apêndice 1 pode-se consultar as rubricas para a avaliação do desenvolvimento de competências dos alunos. Tais rubricas contêm critérios de avaliação quantitativos e qualitativos.

Quando avaliar?

A Investigação sobre avaliação e didática educativa (Sáiz, Escolar, & Rodríguez-Medina, 2019) recomenda a utilização de três momentos na avaliação: antes do início da atividade formativa, durante o desenvolvimento da atividade formativa e depois da finalização dessa atividade. Os registos destes três momentos permitirão, por um lado, conhecer a evolução da aprendizagem do aluno (**avaliação sumativa**) e, por outro lado, conhecer a evolução

da aprendizagem ao longo do seu processo (**avaliação formativa**). Ambos estes tipos de avaliação são necessários e complementares. Tais rubricas contêm critérios de avaliação quantitativos e qualitativos.

Para quê avaliar?

Avalia-se o desenvolvimento da aprendizagem com o objetivo de conhecer como se desenvolveu o **processo de ensino-aprendizagem** e, em função dos resultados, estudar os pontos fortes e fracos do processo. Estes dados vão facultar ao professor e ao aluno ferramentas para a reflexão sobre a própria prática e em função dessa reflexão implementar as melhorias necessárias dentro de um processo de melhoria contínua. Seguidamente apresentam-se as **rubricas de avaliação**. Estas rubricas foram elaboradas seguindo a Taxonomia de Bloom para a era digital (para mais informação clicar aqui).

4.6. Atividades de generalização

Em todo o processo de aprendizagem é recomendável incluir atividades complementares às realizadas durante o processo de aprendizagem a fim de consolidar os conteúdos abordados. Estas atividades complementam a formação e ativam os processos de generalização do aprendido. Tudo isto potencia uma aprendizagem mais segura e eficaz.

Para saber mais

Unidade 1. Desenvolvimento neuropsicológico e técnicas de avaliação em idades precoces dos 0 e 6 anos

Benson, J. B., & Haith, M. M. (2008). *Encyclopedia of infant and early childhood development*. Amsterdam: Elsevier.

de Haan, M., & Martinos, M. (2008). Brain Function. In J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 225-236). Amsterdam: Elsevier.

Fair, D., & Schlaggar, B. L. (2008). Brain Development. in J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdam: Elsevier.

Fuster, J. Professor of Psychiatry, Emeritus, Distinguished Professor of Cognitive Neuroscience, UCLA Semel Institute for Neuroscience & Human Behavior, School of Medicine, University of California at Los Angeles. <http://www.joaquinfuster.com/>

Unidade 2. Desenvolvimento neuropsicológico e implicações no processo de aprendizagem das crianças dos 0 aos 6 anos. Protocolo de análise de alterações.

Bailey, D. B., & Gariépy, J.L. (2008). Critical Periods. In J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 322-332). Amsterdão: Elsevier.

Campbell, M.L., Hoon, A.H., & Johnston, M.V. (2008). Cerebral Palsy. In J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 260-268). Amsterdão: Elsevier.

Fair, D., & Schlaggar, B L. (2008). Brain Development. In J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdão: Elsevier.

Johnson, M.H. (2008). Cognitive Neuroscience. In J. B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 309-318). Amsterdão: Elsevier.

Unidade 3. Os reflexos primários e secundários.

Benson, J.B., & Haith, M.M. (2008). *Encyclopedia of infant and early childhood development*. Amsterdão: Elsevier.

Cabrera, M.C. & Sánchez, C. (1987). *La estimulación precoz: un enfoque práctico*. Madrid: Siglo XXI.

Fair, D., & Schlaggar, B L. Brain Development. In J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdão: Elsevier.

Pedroso, F.S. (2008). Reflexes. In J.B. Benson & M.M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 11-23). Amsterdão: Elsevier.

Unidade 4. Desenvolvimento neuropsicológico: Recomendação para crianças entre os 0 e 6 anos

Benson, J.B., & Haith, M. M. (2008). *Encyclopedia of infant and early childhood development*. Amsterdão: Elsevier.

Campbell, M L., Hoon, A H., & Johnston, M. V. (2008). Cerebral Palsy. In J. B. Benson & M. M. Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 260-268). Amsterdão: Elsevier.

Fair, D., & Schlaggar, B. L. (2008). Brain Development. In J.B. Benson & M.M Haith (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 211-225). Amsterdão: Elsevier.

Johnson, M. H. (2008). Cognitive Neuroscience. In D. Fair & B. L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 309-318). Amsterdão: Elsevier.

Robinson, J. (2008). Empathy and Prosocial Behavior. In D. Fair & B. L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 441-450). Amsterdão: Elsevier.

Unidade 5. Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças dos 0 aos 3 anos

Astington, J. W. & Dack, L. A. (2008). Theory of Mind. In D. Fair & B. L. Schlaggar (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 343-356). Amsterdão: Elsevier.

Carlson, S. M., & Zelazo, P. D. (2008). Symbolic Thought. In M. M. Haith & J. B. Benson (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 288-297). Amsterdão: Elsevier.

- Gómez. A., Viquer. P., & Cantero. M. J. (2003). *Intervención Temprana: Desarrollo Óptimo de 0 a 6 años*. Madrid: Pirámide.
- Marchesi. A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.
- Polonio-López. B., Castellanos Ortega. M. C., & Viana Moldes, I. (2008). *Terapia Ocupacional en la Infancia: Teoría y Práctica*. Madrid: Panamericana.
- Rivière. A. (2000). *Obras escogidas (V. I. V. II y VIII)*. Madrid: Alianza.
- Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2011). *Estimulación Mentalista en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.
- Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2012). Estimulación Temprana en una alumna con Síndrome de Down. *Audición y Lenguaje*, 97, 14-21.
- Sáiz, M. C., & Payo, R. J. (2012). *Psicología del desarrollo en la Primera Infancia*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.

Web

Retirado de <http://www.youtube.com/watch?v=ObogcEJGIM> 12 diciembre de 2015

Retirado de <http://www.youtube.com/watch?v=eaevHXkR0Nk> 12 diciembre de 2015

Retirado de <http://www.youtube.com/watch?v=BjM89C6k5o> 12 diciembre de 2015

Retirado de <http://www.youtube.com/watch?v=2GPqINAMWPc> 12 diciembre de 2015

Unidade 6. Elaboração de programas de estimulação precoce em crianças dos 3 anos aos 6 anos

APA (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Madrid: panamericana.

Carbonero, M.A., Sáiz, M.C., & Román, J.M. (2013). Effect of a metacognitive training program of mentalist skills. *Psicothema*, 25(1), 31-37. <https://doi10.7334/psicothema2011.192>

Carlson, S.M., & Zelazo, P.D. (2008). Symbolic Thought. En M.M. Haith & J.B. Benson (Eds.), *Encyclopedia of infant and early childhood development* (pp. 288-297). Amsterdam: Elsevier.

Sáiz, M. C., Carbonero, M. Á., & Román, J. M. (2012). Investigación y formación de profesorado en el aula: desarrollo de habilidades proto-mentalistas en alumnos de escuela infantil con necesidades educativas especiales. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1), 27-36 27.

- Sáiz, M. C., Carbonero, M. Á., & Román, J. M. (2014). Aprendizaje de habilidades de autorregulación en niños de 5 a 7 años. *Universitas Psychologica*, 13(1), 369-380. doi: 10.11144/Javeriana.UPSY13-1.ahan
- Sáiz, M. C., & Guijo, V. (2009). Desarrollo de los prerrequisitos de la social cognición en niños de 0-1 año. *Internacional Journal of Developmental and Education Psychology*, 1(1), 19-27.
- Sáiz, M. C., & Guijo, V. (2010). Competencias y estrategias metacognitivas en Educación Infantil: Un camino hacia el desarrollo de procedimientos de Resolución de problemas. *Internacional Journal of Developmental and Education Psychology*, 1(2), 497-511.
- Sáiz, M. C., Flores, V., & Román, J. M. (2010). Metacognición y competencia de “aprender a aprender” en Educación Infantil: Una propuesta para facilitar la inclusión. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4), 123-130.
- Sáiz, M. C., & Payo, R. J. (2012). *Psicología del desarrollo de la Primera Infancia: Un Proyecto Docente adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.
- Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2011a). *Estimulación mentalista en la Primera Infancia*. Madrid: CEPE.
- Sáiz, M. C., Román, J. M., (2011b). Entrenamiento metacognitivo y estrategias de Resolución de problemas en niños de 5 a 7 años. *Internacional Journal of Psychological Research*, 4(2), 9-19.
- Sáiz, M. C., & Román, J. M. (2012). Estimulación Temprana en una alumna con Síndrome de Down. *Audición y Lenguaje*, 97, 14-21.

Síntese do apartado

- **São apresentadas seis unidades temáticas para a aprendizagem de conceitos de Neuropsicologia em idades precoces (0-6 anos).**

5. Conclusões

O produto de enriquecimento intelectual (O1E1) do projeto europeu SmartArt oferece aos professores universitários do ramo das Ciências da Saúde materiais desenvolvidos de forma interdisciplinar pelos parceiros participantes no projeto membros de grupos de investigação. Além disso, estes materiais são implementados no site do projeto <https://srlsmartart.eu/inicio> numa plataforma interativa de acesso aberto (VLE). As informações apresentadas neste documento em conjunto com o VLE e o site do projeto serão, sem dúvida, de grande interesse para professores e alunos deste ramo do conhecimento. A sua utilidade será testada em estudos posteriores que serão apresentados na forma de relatórios de avaliação da sua utilidade e nos quais serão detetados aspetos de melhoria a partir de um processo de melhoria contínua.

Referências Bibliográficas

Referências sobre aprendizagem e ambientes virtuais

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Azevedo, R. (2005). Using hypermedia as a metacognitive tool for enhancing student learning? The role of self-Regulated learning. *Educ. Psychol*, 40, 199–209. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4004_2
- Azevedo, R., Harley, J., Trevors, G., Duffy, M., Feyzi-Behnagh, R., Bouchet, F., & Landis, R. (2013). Using trace data to examine the complex roles of cognitive, metacognitive, and emotional self-regulatory processes during learning with multi-agent systems. En R. Azevedo & V. Aleven (Eds.), *International handbook of metacognition and learning technologies* (pp. 427-449). Amsterdam: Springer.
- Cerezo, R., Sánchez-Santillan, M., Paule-Ruiz, M. P., and Nuñez, J. C. (2016). Students' LMS interaction patterns and their relationship with achievement: a case study in higher education. *Comput. Educ*, 96, 42–54. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.006>
- Comisión Europea. (2000). ERASMUS+ Guía del programa. Recuperado de http://sepie.es/doc/convocatoria/2020/erasmus_programme_guide_2020_v2_es.pdf
- Hattie, J. (2013). Calibration and confidence: Where to next? *Learn Instr*, 24, 62–66. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.05.009>
- Hattie, J., and Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Rev. Educ. Res*, 77, 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Kirschner, P.A., Sweller, J., & Clark, R.E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the

- Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.
https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1
- Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives: Problème central du développement*. Paris: PUF.
- Oficina de Publicaciones de la Unión Europea (2010). *Proyecto Europa 2030: retos y oportunidades. Informe del Consejo Europeo del Grupo de reflexión sobre el futuro en 2030*. Recuperado de <https://www.consilium.europa.eu/media/30761/qc3210249esc.pdf>
- Sáiz, M.C. (2018). *E-Project Based Learning in occupational therapy: an application in the subject "Estimulación Temprana"*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.
- Sáiz, M.C., Cuesta, I.I., Alegre, J.M., & Peñacoba, L. (2017). Effects of Different Types of Rubric-Based Feedback on Learning Outcomes. *Frontiers in Education*, 2(34), 1-12.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2017.00034>
- Sáiz, M.C., Escolar, M.C., & Arnaiz, Á. (2020). Effectiveness of Blended Learning in Nursing Education. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(5), 1-15.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17051589>
- Sáiz, M.C., Escolar, M.C., & Rodríguez-Medina. (2019). *Investigación cualitativa. Aplicación de métodos mixtos y de técnicas de minería de datos*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos
- Sáiz, M.C., García-Osorio, C.I., Díez-Pastor, J.F., Martín-Antón, L.J. (2019). Will personalized e-Learning increase deep Learning in Higher Education? *Discovery and Delivery Information*, 47(1), 53-63. <https://doi.org/10.1108/IDD-08-2018-0039>
- Sáiz, M.C., García-Osorio, C.I., & Díez-Pastor. (2019). Differential efficacy of the resources used in B-Learning environments. *Psicothema*, 31(2), 170-178.
<https://doi.org/10.7334/psicothema2018.330>
- Sáiz, M.C., Queiruga-Dios, M.Á., García-Osorio, C.I., Montero, E., Rodríguez, J. (2019). Observation of Metacognitive Skills in

-
- Natural Environments: A Longitudinal Study With Mixed Methods. *Frontiers in Psychology*, 10(2398), 1-13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02398>
- Sáiz, M.C., Marticorena, R., & Garcia-Osorio, C.I. (2020). Monitoring Students at the University: Design and Application of a Moodle Plugin. *Applied Science*, 10(10), 1-18.
<https://doi.org/10.3390/app10103469>
- Sáiz, M.C., Marticorena, R., García-Osorio, C.I., & Díez-Pastor, J.F. (2017). How Do B-Learning and Learning Patterns Influence Learning Outcomes? *Frontiers in Psychology*, 8(745), 1-13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00745>
- Sáiz, M.C., Marticorena, R., Garcia-Osorio, C.I., & Díez-Pastor, J.F. (2019). Differential efficacy of the resources used in B-Learning environments. *Psicothema*, 31(2), 170-178.
<https://doi.org/10.7334/psicothema2018.330>
- Sáiz, M.C., Marticorena, R., Garcia-Osorio, C.I., & Díez-Pastor, J.F. (2019). Does the use of Learning Management Systems with Hypermedia mean improved student learning outcomes? *Frontiers in Psychology*, 10(88), 1-14.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00088>
- Sáiz, M.C., Queiruga-Dios, M.Á., García-Osorio, C.I., Montero, E., Rodríguez, J. (2019). Observation of Metacognitive Skills in Natural Environments: A Longitudinal Study With Mixed Methods. *Frontiers in Psychology*, 10(2398), 1-13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02398>
- Sáiz, M.C., Rodríguez, J.J., Marticorena, R., Zaparaín, M.J., & Cerezo, R. (2020). Lifelong Learning from Sustainable Education: An Analysis with Eye Tracking and Data Mining Techniques. *Sustainability*, 12(5), 1970, 1-18.
<https://doi.org/10.3390/su12051970>
- Vygotsky, L. (1962). *Thought and Language*. New York: John Wiley.
- Taub, M., & Azevedo, R. (2019). How does prior knowledge influence eye fixations and sequences of cognitive and metacognitive SRL processes during learning with an intelligent tutoring system? *Int. J. Artif. Intell. Educ*, 29, 1–28.
- Zimmerman, B.J., & Moylan, A. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. En Hacker, D.J.,

Graesser, A.C., Eds.), *Handbook Metacognition Educ* (pp. 299–315). New York, NY, USA: Routledge.

Referências de imagens

Unidade 1.

- Imagem 1. <https://bit.ly/3k58THH>
- Imagem 2. <https://bit.ly/3giLKAx>
- Imagem 3. <https://bit.ly/3mmr7Hz>
- Imagem 4. <https://bit.ly/3k6ND4b>
- Imagem 5. <https://bit.ly/2Wa8Ou4>
- Imagem 6. <https://bit.ly/3z73k1G>
- Imagem 7. <https://bit.ly/3D24m19>
- Imagem 8. <https://bit.ly/3k6psDc>
- Imagem 9. <https://bit.ly/3iWcU1H>
- Imagem 10. <https://bit.ly/37TOuzL>
- Imagem 11. <https://bit.ly/3j28YwE>
- Imagem 12. <https://bit.ly/3yWLn5T>
- Imagem 13. <https://bit.ly/3y0X8XJ>
- Imagem 14. <https://bit.ly/3sAfw8D>
- Imagem 15. <https://bit.ly/3gh5EeZ>
- Imagem 17. <https://bit.ly/3gfTC5R>
- Imagem 18. <https://bit.ly/3koWdvB>
- Imagem 19. <https://bit.ly/3z1oxKh>
- Imagem 20. <https://bit.ly/3y3ViFv>
- Imagem 21. <https://bit.ly/37Wlwz1>
- Imagem 22. <https://bit.ly/3j1WBAu>
- Imagem 23. <https://bit.ly/3ARXcLh>
- Imagem 24. <https://bit.ly/3DbynvQ>
- Imagem 25. <https://bit.ly/3j2FzT0>
- Imagem 26. <https://bit.ly/3D34l83>
- Imagem 27. <https://bit.ly/3k6PLZJ>
- Imagem 29. <https://bit.ly/3iYMjRx>
- Imagem 30. <https://bit.ly/3yc278d>
- Imagem 31. <https://bit.ly/3zejxSA>
- Imagem 32. <https://bit.ly/3kbjctG>

Unidade 2

- Imagem 1. <https://bit.ly/3AYrOdQ>
- Imagem 3. <https://bit.ly/3AMALqO>
- Imagem 4. <https://bit.ly/3kcp9H3>
- Imagem 5. <https://bit.ly/3kanH7Q>
- Imagem 6. <https://bit.ly/3koY8jN>
- Imagem 7. <https://bit.ly/3st6tq8>
- Imagem 8. <https://bit.ly/3D1800s>

Unidade 3

- Imagem 1. <https://bit.ly/3AVjWtP>
- Imagem 2. <https://bit.ly/37XnVto>
- Imagem 3. <https://bit.ly/2UzdwkA>
- Imagem 5. <https://bit.ly/37UWGzJ>
- Imagem 6. <https://bit.ly/3sEgykc>
- Imagem 7. <https://bit.ly/2W8WxFY>
- Imagem 8. <https://bit.ly/2XwxkpK>
- Imagem 9. <https://bit.ly/3xZ06vF>
- Imagem 10. <https://bit.ly/3CXX2no>
- Imagem 11. <https://bit.ly/3sv43at>
- Imagem 12. <https://bit.ly/3y0ZYMn>
- Imagem 13. <https://bit.ly/3y7xaly>
- Imagem 14. <https://bit.ly/3D18yOV>
- Imagem 15. <https://bit.ly/3meywZI>
- Imagem 16. <https://bit.ly/3yc3TpT>
- Imagem 17. <https://bit.ly/3j0bvXQ>

Unidade 4

- Imagem 1. <https://bit.ly/3mdiXkF>
- Imagem 2. <https://bit.ly/2W8h9yG>
- Imagem 3. <https://bit.ly/3suk2Wp>
- Imagem 4. <https://bit.ly/3swCZHJ>
- Imagem 5. <https://bit.ly/2XHqf5W>
- Imagem 6. <https://bit.ly/3yc4qbn>

Unidade 5

- Imagem 1. <https://bit.ly/2W8GKXK>
- Imagem 2. <https://bit.ly/2WcW7Pg>
- Imagem 3. <https://bit.ly/2WadZKw>
- Imagem 4. <https://bit.ly/3z18L2b>
- Imagem 5. <https://bit.ly/3gA0rPV>
- Imagem 6. <https://bit.ly/2XGYNFt>
- Imagem 7. <https://bit.ly/3y4E8Ye>
- Imagem 8. <https://bit.ly/3y5MSgO>
- Imagem 9. <https://bit.ly/3mhODWa>
- Imagem 10. <https://bit.ly/2W6k3DW>
- Imagem 11. <https://bit.ly/2UvN9vM>
- Imagem 12. <https://bit.ly/2XwyQYY>
- Imagem 13. <https://bit.ly/3k7BYCh>
- Imagem 14. <https://bit.ly/3mhP8Q2>
- Imagem 15. <https://bit.ly/3kccp35>
- Imagem 16. <https://bit.ly/3ghwAeO>
- Imagem 17. <https://bit.ly/2Waf19m>
- Imagem 18. <https://bit.ly/2W23dWx>
- Imagem 19. <https://bit.ly/3D4d0fA>

Imagem 20. <https://bit.ly/3z3PRaL>
Imagem 21. <https://bit.ly/3mli8pR>
Imagem 22. <https://bit.ly/3xWDegl>
Imagem 23. <https://bit.ly/3AV6E0h>
Imagem 24. <https://bit.ly/3kcdd87>
Imagem 25. <https://bit.ly/3B13VCN>
Imagem 26. <https://bit.ly/3syCjBD>
Imagem 27. <https://bit.ly/3k7oczJ>
Imagem 28. <https://bit.ly/3kbataS>
Imagem 29. <https://bit.ly/3CVbkoV>
Imagem 30. <https://bit.ly/3AQ5kf2>
Imagem 31. <https://bit.ly/3CZd28L>
Imagem 35. <https://bit.ly/3kp1OIB>
Imagem 36. <https://bit.ly/3D1p1CI>

Unidade 6

Imagem 1. <https://bit.ly/3CY1UZI>
Imagem 2. <https://bit.ly/3CX6d7L>
Imagem 3. <https://bit.ly/3gg1KTV>
Imagem 4. <https://bit.ly/3xYxlth>
Imagem 5. <https://bit.ly/2WaikNO>
Imagem 6. <https://bit.ly/2XH3cZ1>
Imagem 7. <https://bit.ly/3swZzAa>
Imagem 8. <https://bit.ly/3k5ikqB>
Imagem 9. <https://bit.ly/3k5ijTz>
Imagem 10. <https://bit.ly/3su8hzb>
Imagem 11. <https://bit.ly/2W7mJ4I>
Imagem 12. <https://bit.ly/2UvRj6S>

Apêndice 1

Critérios de avaliação

COMPETÊNCIAS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
CONCEPTUAIS Explicar os marcos mais importantes no desenvolvimento da criança dos 0 aos 6 anos.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica as características e elementos mais relevantes do desenvolvimento na faixa etária de 0 aos 6 anos. - Reconhece o vocabulário próprio do tema proposto. - Diferencia as características e elementos próprios que compõe os marcos mais relevantes do desenvolvimento em idades entre os 0 e os 6 anos.
PROCEDIMENTAIS Saber aplicar os marcos mais importantes no desenvolvimento da criança dos 0 aos 6 anos.	<ul style="list-style-type: none"> - Contrasta as características do desenvolvimento nos períodos dos 0 aos 3 e dos 3 e os 6 anos. - Generaliza as características e elementos mais relevantes do desenvolvimento na faixa etária dos 0 aos 6 anos.
ATITUDINAIS Potenciar a prevenção primária e secundária em idades precoces.	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza propostas para a realização de programas de prevenção nas idades dos 0 aos 3 e dos 3 aos 6 anos.

Critério de avaliação	Insuficiente	Pouco aceitável	Bom	Muito bom	Excelente
	0	1-2	3	4	5

Critério de avaliação:	Insuficiente	Pouco aceitável	Bom	Muito bom	Excelente
- Explica técnicas atualizadas de avaliação do desenvolvimento neuropsicológico em idades dos 0-6 anos.	Identifica as características e elementos próprios (menos de 30%) que compõe o desenvolvimento neuropsicológico em idades dos 0-6 anos.	Identifica as características e elementos próprios (30%-39%) que compõe o desenvolvimento neuropsicológico em idades dos 0-6 anos.	Identifica as características e elementos próprios (40%-59%) que compõe o desenvolvimento neuropsicológico em idades dos 0-6 anos.	Identifica as características e elementos próprios (60%-79%) que compõe o desenvolvimento neuropsicológico em idades dos 0-6 anos.	Identifica as características e elementos próprios (80% - 100%) que compõe o desenvolvimento neuropsicológico em idades dos 0-6 anos.
	0	1-2	3	4	5
- Explica a relação entre o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem em idades dos 0-6 anos.	Verificam-se erros significativos no reconhecimento do vocabulário próprio da disciplina e do tema proposto.	Não reconhece de forma clara, nem exaustiva o vocabulário próprio do tema proposto.	Reconhece de forma clara o vocabulário próprio do tema proposto sem erros significativos.	Reconhece de forma clara o vocabulário próprio do tema proposto.	Reconhece de forma clara e exaustiva o vocabulário próprio do tema proposto.
	0	1-2	3	4	5

Critério de avaliação:	Insuficiente	Pouco aceitável	Bom	Muito bom	Excelente
- Analisa o desenvolvimento neuropsicológico em distintas alterações do desenvolvimento em idades entre os 0-6 anos.	Não diferencia (menos de 30%) as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento neuropsicológico em distintas alterações do desenvolvimento em idades entre os 0-6 anos, o que dificulta a sua identificação, inclusive em casos mais evidentes.	Não diferencia (39%-30%) as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento neuropsicológico em distintas alterações do desenvolvimento em idades entre os 0-6 anos, o que dificulta a sua identificação.	Diferencia (40%-59%) as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento neuropsicológico em distintas alterações do desenvolvimento em idades entre os 0-6 anos, o que permite reconhecê-los em exemplos mais simples.	Diferencia com clareza (60%-79%) as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento neuropsicológico em distintas alterações do desenvolvimento em idades entre os 0-6 anos, não apresentando dúvidas significativas na sua identificação.	Diferencia com clareza e precisão (80%-100%) as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento neuropsicológico em distintas alterações do desenvolvimento em idades entre os 0-6 anos, não apresentando dúvidas na sua identificação.
	0	1-2	3	4	5

Critério de avaliação:	Insuficiente	Pouco aceitável	Bom	Muito bom	Excelente
<p>- Analisa os conhecimentos adquiridos sobre o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem em idades entre os 0-6 anos.</p>	<p>Verificam-se erros significativos no momento de estabelecer a comparação entre as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem em idades entre os 0-6 anos que denotam lacunas importantes na compreensão global da disciplina out tema.</p>	<p>Verificam-se erros significativos no momento de estabelecer a comparação entre as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem em idades entre os 0-6 anos.</p>	<p>Contrasta as características próprias que compõem o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem em idades entre os 0-6 anos, verificando-se alguns erros não significativos.</p>	<p>Contrasta as características próprias que compõem o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem em idades entre os 0-6 anos.</p>	<p>Contrasta com clareza e precisão as características próprias que compõem o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem em idades entre os 0-6 anos, incluindo os exemplos de maior complexidade.</p>
	0	1-2	3	4	5

Critério de avaliação: CG02: 13%	Insuficiente	Pouco aceitável	Bom	Muito bom	Excelente
<p>- Sintetiza o desenvolvimento dos reflexos primários e secundários no primeiro ano de vida e as suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações.</p>	<p>Não generaliza as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento dos reflexos primários e secundários no primeiro ano de vida e as suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações, verificando-se erros significativos.</p>	<p>Não generaliza as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento dos reflexos primários e secundários no primeiro ano de vida e as suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações, verificando-se erros com alguma importância.</p>	<p>Generaliza as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento dos reflexos primários e secundários no primeiro ano de vida e as suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações, verificando-se alguns erros não significativos.</p>	<p>Generaliza as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento dos reflexos primários e secundários no primeiro ano de vida e as suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações, conseguindo extrair referências comuns de forma clara e precisa.</p>	<p>Generaliza as características e elementos próprios que compõem o desenvolvimento dos reflexos primários e secundários no primeiro ano de vida e as suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações, conseguindo extrair referências comuns de forma clara, precisa e completa, apresentando uma exposição lógica e coerente.</p>
	0	1-2	3	4	5

Critério de avaliação:	Insuficiente	Pouco aceitável	Bom	Muito bom	Excelente
- Analisa o desenvolvimento neuropsicológico no reconhecimento dos outros em idades dos 0-6 anos e suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações.	Classifica as características do desenvolvimento neuropsicológico no reconhecimento dos outros em idades dos 0-6 anos e suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações (menos de 30%) em função das categorias apresentadas.	Classifica as características do desenvolvimento neuropsicológico no reconhecimento dos outros em idades dos 0-6 anos e suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações (39%-30%) em função das categorias apresentadas.	Classifica as características do desenvolvimento neuropsicológico no reconhecimento dos outros em idades dos 0-6 anos e suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações (40%-59%) em função das categorias apresentadas.	Classifica as características do desenvolvimento neuropsicológico no reconhecimento dos outros em idades dos 0-6 anos e suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações (60%-79%) em função das categorias apresentadas.	Classifica as características do desenvolvimento neuropsicológico no reconhecimento dos outros em idades dos 0-6 anos e suas implicações no desenvolvimento: consequências das alterações (80%-100%) em função das categorias apresentadas.
	0	1-2	3	4	5
- Concebe programas de estimulação precoce em crianças entre os 0-3 anos: Precursores da Teoria da Mente.	Não elabora programas de estimulação precoce em crianças entre os 0-3 anos: Precursores da Teoria da Mente, verificando-se erros significativos no planeamento do programa.	Inicia a elaboração de programas de estimulação precoce em crianças entre os 0-3 anos: Precursores da Teoria da Mente, verificando-se erros significativos.	Inicia a elaboração de programas de estimulação precoce em crianças entre os 0-3 anos: Precursores da Teoria da Mente, verificando-se alguns erros não significativos.	Inicia a elaboração de programas de estimulação precoce em crianças entre os 0-3 anos: Precursores da Teoria da Mente, com clareza na proposta.	Inicia a elaboração de programas de estimulação precoce em crianças entre os 0-3 anos: Precursores da Teoria da Mente, incluindo casos de especial complexidade.
	0	1-2	3	4	5

Critério de avaliação: 14%	Insuficiente	Pouco aceitável	Bom	Muito bom	Excelente
- Concebe programas de estimulação precoce em crianças entre os 3-6 anos.	Não elabora programas de estimulação precoce em crianças entre os 3-6 anos, verificando-se erros significativos, no planeamento do programa.	Inicia a elaboração de programas de estimulação precoce em crianças entre os 3-6 anos verificando-se erros significativos.	Inicia a elaboração de programas de estimulação precoce em crianças entre os 3-6 anos, verificando-se alguns erros não significativos.	Inicia a elaboração de programas de estimulação precoce em crianças entre os 3-6 anos, com clareza na proposta.	Inicia a elaboração de programas de estimulação precoce em crianças entre os 3-6 anos, inclusivamente nos casos de especial complexidade.
	0	1-2	3	4	5

Apêndice 2

Instrumentos de autoavaliação dos conceitos e procedimentos aprendidos

Ver instrumentos para a avaliação de conhecimentos nas seis unidades didáticas.

Apêndice 3

Instrumentos de avaliação da satisfação com o processo de ensino-aprendizagem

FOLHA DE REGISTO PARA A AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS NOS TEMAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOLÓGICO EM IDADES DOS 0-6 ANOS

TIPO DE ATIVIDADE FORMATIVA	
CIDADE	
PAIS	

Os critérios de avaliação são medidos numa escala *Likert* de 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 tudo.

Critérios de avaliação	Escala de classificação					Observações
	1	2	3	4	5	
1. Explica técnicas atualizadas de avaliação do desenvolvimento neuropsicológico em idades dos 0-6 anos.	1	2	3	4	5	
2. Explica a relação entre o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem em idades dos 0-6 anos.	1	2	3	4	5	
3. Analiza o desenvolvimento neuropsicológico em distintas alterações do desenvolvimento em idades dos 0-6 anos.	1	2	3	4	5	
4. Analiza os conhecimentos adquiridos sobre o desenvolvimento neuropsicológico e o processo de aprendizagem em idades dos 0-6 anos.	1	2	3	4	5	
5. Sintetiza o desenvolvimento dos reflexos primários e secundários no primeiro ano de vida e suas implicações no desenvolvimento: consequências nas alterações.	1	2	3	4	5	
6. Analiza o desenvolvimento neuropsicológico no reconhecimento dos outros em idades dos 0-6 anos e suas implicações no desenvolvimento: consequências nas alterações.	1	2	3	4	5	

Critérios de avaliação	Escala de classificação					Observações
7. Concebe programas de estimulação precoce em crianças dos 0-3 anos: Precursores da Teoria de la Mente.	1	2	3	4	5	
8. Concebe programas de estimulação precoce em crianças dos 3-6 anos.	1	2	3	4	5	

QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO COM AS UNIDADES TEMÁTICAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOLÓGICO EM IDADES DOS 0-6 ANOS

TIPO DE ATIVIDADE FORMATIVA	
CIDADE	
PAÍS	

As perguntas fechadas são apresentadas em uma escala Likert de 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 tudo.

Critérios de avaliação	Escala de classificação				
1. Na tua opinião os objetivos da disciplina/curso foram claros.	1	2	3	4	5
2. Na tua opinião os conceitos trabalhados na disciplina/curso foram claros.	1	2	3	4	5
3. Na tua opinião as atividades de gamificação ajudaram a compreensão de conceitos teóricos.	1	2	3	4	5
4. O <i>feedback</i> dado pelo avatar foi preciso.	1	2	3	4	5
5. Cumpriram-se as expectativas que tinhas quando te matriculaste nesta disciplina/curso.	1	2	3	4	5
6. Na tua opinião o uso da plataforma virtual VLE ajudou no processo de aprendizagem.	1	2	3	4	5
7. O grau de satisfação geral com as atividades desenvolvidas é	1	2	3	4	5
8. Recomendarias a colegas realizar estas atividades.	1	2	3	4	5
9. Consideras pertinente eliminar algum elemento trabalhado nos temas sobre o desenvolvimento neuropsicológico dos 0-6 anos? Porquê?					
10. Consideras pertinente incluir algum elemento trabalhado nos temas sobre o desenvolvimento neuropsicológico dos 0-6 anos? Porquê?					

Glossário

Atividades de generalização: são atividades de aprendizagem que têm uma estrutura semelhante às atividades que serviram de base à aprendizagem. Estas atividades incluem diferentes graus de dificuldade.

Advanced Learning Technologies: é uma metodologia que se baseia no desenvolvimento da aprendizagem através do uso de recursos da Tecnologia 4.0.

Aprendizagem autorregulada: é uma metodologia que facilita a aprendizagem desde recursos pessoais ou tecnológicos que vão guiando o aluno durante o processo de aprendizagem.

Aprendizagem Baseada em Projetos: é uma metodologia de aprendizagem que tem como foco o desenvolvimento da aprendizagem a partir da resolução de uma tarefa, um problema ou um projeto. É realizado em ambiente colaborativo e implica a implementação de conhecimentos teóricos aplicados à resolução de uma tarefa prática.

Aprendizagem eficaz: faz referência à consecução de uma aprendizagem segura, profunda e contínua no tempo. Além disso, centrada na tarefa objeto de aprendizagem.

Aprendizagem personalizada: é o desenho da aprendizagem que se fundamenta na adaptação dos conteúdos de aprendizagem às características do aluno relacionadas com o seu estilo de aprendizagem e os seus conhecimentos prévios sobre a matéria objeto de aprendizagem.

Aprendizagem significativa: centra-se na aquisição de conhecimentos baseados na construção da aprendizagem e não simplesmente na memorização.

Avatar: é uma figura animada que vai regulando o processo de aprendizagem.

Autoavaliação: nos ambientes de aprendizagem é a avaliação que o próprio aluno realiza do processo e produto da sua própria aprendizagem.

b-Learning: faz referência à aprendizagem que se desenvolve em ambientes ou plataformas virtuais em combinação com espaços de aprendizagem presenciais ou face a face.

Educação sustentável: faz referência à planificação de recursos pessoais e materiais desde os princípios da não duplicação e da optimização.

Avaliação contínua: é um tipo de avaliação sistemática que se fundamenta numa avaliação do processo de aprendizagem e não apenas do produto.

Avaliação formativa: é um tipo de avaliação sistemática em que o docente dá feedback ao aluno sobre cada aspeto relevante do seu processo de aprendizagem.

Avaliação sumativa: faz referência ao feedback que o docente dá ao aluno sobre o produto final de aprendizagem.

Feedback orientado a processos: é a retroalimentação que o docente ou o gestor de aprendizagem dá ao aluno sobre o desenvolvimento da tarefa e que se centra em dar informação acerca de todo o processo de aprendizagem (início-desenvolvimento-final) e não apenas sobre o produto ou resultado final.

Gamificação: é uma metodologia de aprendizagem que se baseia na utilização de jogos sérios na aprendizagem da tarefa que se pode realizar em ambientes tecnológicos.

Ferramentas de digitalização: São recursos ou técnicas de aprendizagem baseadas no uso das novas tecnologias que servem para apresentar as tarefas em suportes multicanais (visual, auditivo, texto ou a interacção entre todas elas).

Heteroavaliação: é a avaliação que se realiza desde distintos agentes pessoais ou tecnológicos sobre um processo ou produto de aprendizagem.

Inclusão social: faz referência a facilitar recursos que permitam o acesso a ambientes normalizados de aprendizagem a diferentes pessoas independentemente das suas necessidades educativas tanto pessoais como sociais.

Interdisciplinariedade: faz referência a equipas de trabalho colaborativo compostas por profissionais de distintas disciplinas. Este trabalho vai facilitar a obtenção de um produto mais completo e útil para a sua aplicação social.

Learning Management System: São gestores de aprendizagem que se implementam através de plataformas de aprendizagem interactivas e modulares como por exemplo o ambiente Moodle.

Motivação: faz referência ao interesse do aluno pelo processo de aprendizagem e obtenção de resultados satisfatórios, relaciona-se com a motivação intrínseca baseada no autorreforço.

Processo de ensino-aprendizagem: é o processo interactivo entre o docente e o aluno ao longo da instrução. Este processo pode-se realizar na modalidade presencial (face a face) ou na modalidade não presencial a partir da utilização de recursos tecnológicos.

Rubricas de avaliação: é uma metodologia de avaliação que se baseia no estabelecimento de critérios de avaliação em função das competências que o aprendiz deve adquirir. A avaliação das competências se baseia na utilização de uma escala que pode ser quantitativa ou qualitativa, ou ambas.

Self-Regulated Learning: é uma metodologia de aprendizagem que se baseia na construção personalizada da aprendizagem através de recursos de autorregulação sejam humanos, tecnológicos ou ambos.

Taxonomia de Bloom para a era digital: baseia-se na classificação original de Bloom relativa aos distintos graus de aprendizagem na relação com o desenvolvimento de competências cognitivas e metacognitivas na qual são incluídos termos da aprendizagem da era digital.

Tutoria inteligente ou Smart Tutoring: implica um processo de tutorização personalizado que se realiza através do uso de recursos tecnológicos.

Virtual Learning Environment: faz referência aos gestores de aprendizagem ou LMS.

Abreviaturas

ABP = Aprendizagem Baseada em Projetos

ALT = *Advanced Learning Technologies*

LMS = *Learning Management System*

SRL = *Self-Regulated Learning*

SmartArt = *Self-Regulated Learning in SmartArt Project*

VLE = *Virtual Learning Environment*