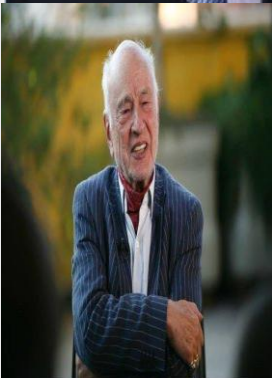


“Neurociências e aprendizagem: reflexões necessárias à construção do conhecimento, ao planejamento, à prática pedagógica e à avaliação do sucesso”.

Prof. Dr. Luís Vicente Ferreira

2017

Prof. Dr. Luís Vicente Ferreira



Licenciado em Letras Português/Inglês, **Universidade Católica/SP.**

Licenciado em Pedagogia, Universidade RJ

Neurotecnólogo, Especialidade pela SBNF, SP

Especialista em Análises Clínicas e Toxicológicas, UCS

Especialista em Formação docente

Especialista em Qualidade da Educação Básica, INEAM/WASHINGTON, EUA.

Especialista em Neuropsicopedagogia, Faculdade Paulista, FAPSS

Mestre em Educação e Metodologia do ensino de Línguas, ILAC/TORONTO, Canadá.

Mestre em Educação, Formação de Educadores – UNIMONTE.

Doutor em Ciências Sociais e Educação, **PUC, SÃO PAULO.**

Pós-doutor em Ciências dos Sistemas Complexos.

Pós-doutor em Neurociências da Infância, Itália

Estágio em Neurociências e Tecnologia, Califórnia

Avaliador Institucional do INEP - MEC/Brasília.

Consultor Sênior da FTD e da Rede La Salle para a elaboração de Matrizes Curriculares por competências e Habilidades.

Coordenador Pedagógico do Instituto “Vitae Domini”

Prof. Coord. da pós-graduação em Neuropsicopedagogia, UNIDEZ e FAPSS/SC.

Prof. de Teorias de Aprendizagem, Didática e Metodologia do Ensino de Línguas.

Assessor e Tradutor/Intérprete do Grupo Syntaxis

Proprietário da Casa do Saber de São Vicente

Professor da rede pública e privada por mais de 25 anos.

professorluisvicente@gmail.com

Tenha à mão papel e lápis.

Depois de ler cada pergunta, escreva imediatamente a resposta.

Não permita que seu cérebro analise a resposta.

Escreva ou desenhe o que vier primeiro à sua cabeça.

Aqui estão as perguntas.

Desative sua lógica por um momento, já que você precisa estar concentrado no jogo com seu subconsciente.

Leia mais:

<http://www.fasdapsicanalise.com.br/um-jeito-simples-de-saber-o-que-realmente-importa-para-voce/#ixzz4DGaaPmZk>



- 1. Imagine que você está com alguém em um bosque. Quem é essa pessoa?**
- 2. Você anda pelo bosque e vê um animal não muito longe de você. Que animal é esse?**
- 3. O que acontece quando seu olhar cruza com o do animal?**
- 4. Você segue caminhando pelo bosque e sai em um campo aberto, e nele está a casa dos seus sonhos. De que tamanho ela é?**
- 5. A casa possui uma cerca?**

6. Você entra na casa, vai à sala de jantar e olha a mesa principal. Descreva o que você vê a seu redor.

7. Você sai da casa pela porta dos fundos e vê um copo na grama. De que material ele é feito?

8. O que você faz ao ver o copo?

9. Você chega ao fim da área que rodeia a casa. Há ali um curso de água (rio, lago, mar, etc.) Que curso de água é esse?

10. Como você pensa em atravessá-lo para seguir adiante?

As respostas que você deu às perguntas que nós propusemos revelam seus valores e ideais.

Sugerimos que você as analise da seguinte forma:

– A pessoa com quem você caminha é a mais importante da sua vida.

– O tamanho do animal que você encontrou é, na verdade, o tamanho dos seus problemas no seu subconsciente.

Quanto maior o animal, mais difícil para você é viver.

- Sua reação diante do encontro com o animal é a sua maneira habitual de resolver seus problemas

(agressividade, passividade, fuga).

– O tamanho da casa que você viu são suas ambições. Se ela é grande demais é possível que tenha expectativas exageradas na vida.

- Se a casa não tem cerca quer dizer que você é uma pessoa aberta e livre interiormente.

- Se há cerca em volta da casa, quer dizer que você valoriza seu espaço pessoal mais do que outros, e você espera que as demais pessoas respeitem isso. Quer dizer que você não é daqueles que entram no espaço pessoal de ninguém sem antes pedir permissão.

- Se na sala de jantar você não viu comida, nem flores e nem pessoas, tudo indica que você é profundamente infeliz.

- **A resistência e a durabilidade do material do qual é feito o copo que você viu representa o quão resistente e durável você acredita que seja a relação com sua família.**
- **Por acaso era um copo de plástico ou de papel?**
- **De vidro? O mais provável é que você esteja preocupado com o futuro da sua família.**
- **Se, em seu subconsciente, o copo era feito de metal ou porcelana, você não tem o que temer.**

– O que você faz com o copo simboliza sua relação com a pessoa da primeira pergunta.

- O tamanho do curso de água é o tamanho do seu apetite sexual, sua libido.**
- Quanto mais 'molhada' for a forma escolhida por você para atravessar a água, maior é o significado do sexo na sua vida.**

Importante: Você pode repetir o teste após alguns dias. Ele é reflexo de algumas características básicas da sua personalidade, mas também seu estado psíquico-emocional no momento em que você o responde.

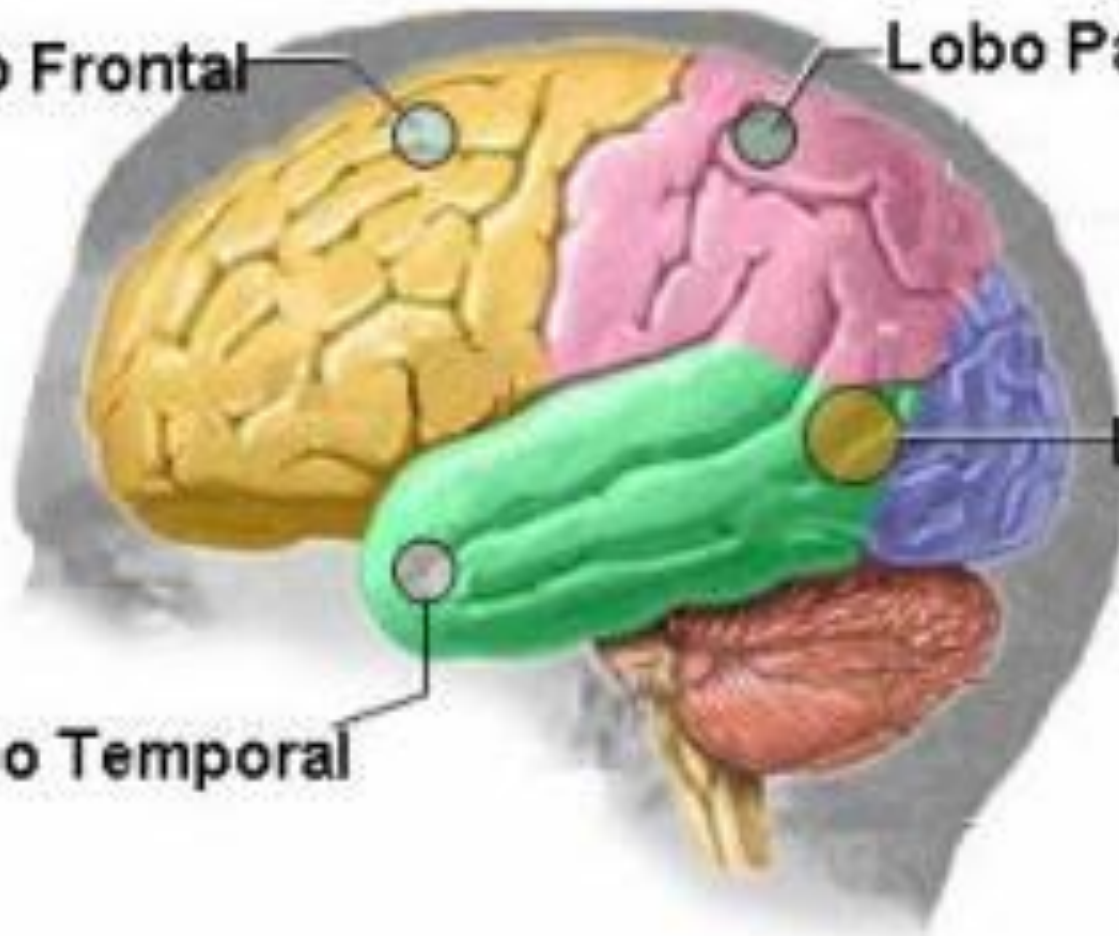
**(Imagem: kilian schönberger)
(Original: the-open-mind.com/)
(Tradução e adaptação: Incrível.club)
(Fonte: incrivel.club)**

Lobo Frontal

Lobo Parietal

Lobo Temporal

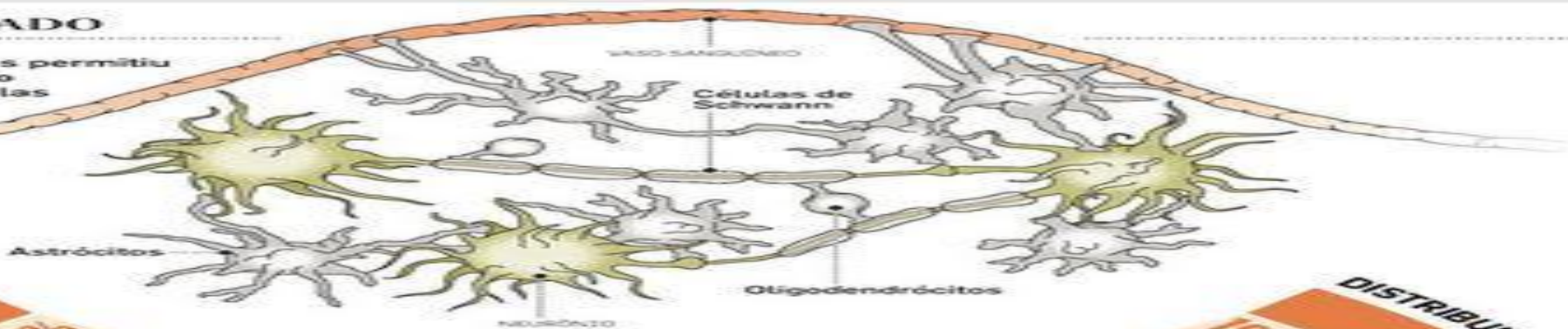
Lobo Occipital



CÉREBRO QUANTIFICADO

Técnica de contagem de núcleos permitiu determinar com mais precisão o número e a distribuição de células no encéfalo humano.

Cerca de 50% das células no cérebro não são neurônios, são células funcionais de apoio, chamadas **células gliais**



MASSA TOTAL

81,2%
CÓRTEX CEREBRAL

Funções superiores, como linguagem, raciocínio e planejamento, além de funções motoras e sensoriais

10,5%
CEREBELO

7,6%
REGIÕES SUBCORTICAIS

DISTRIBUIÇÃO DE NEURÔNIOS

19%

80,2%

Controle de funções vitais básicas, como respiração, pulso, pressão arterial e temperatura

Funções cognitivas e motoras, como controle de movimentos voluntários, postura e aprendizagem motora

0,8%

COMPOSIÇÃO CELULAR



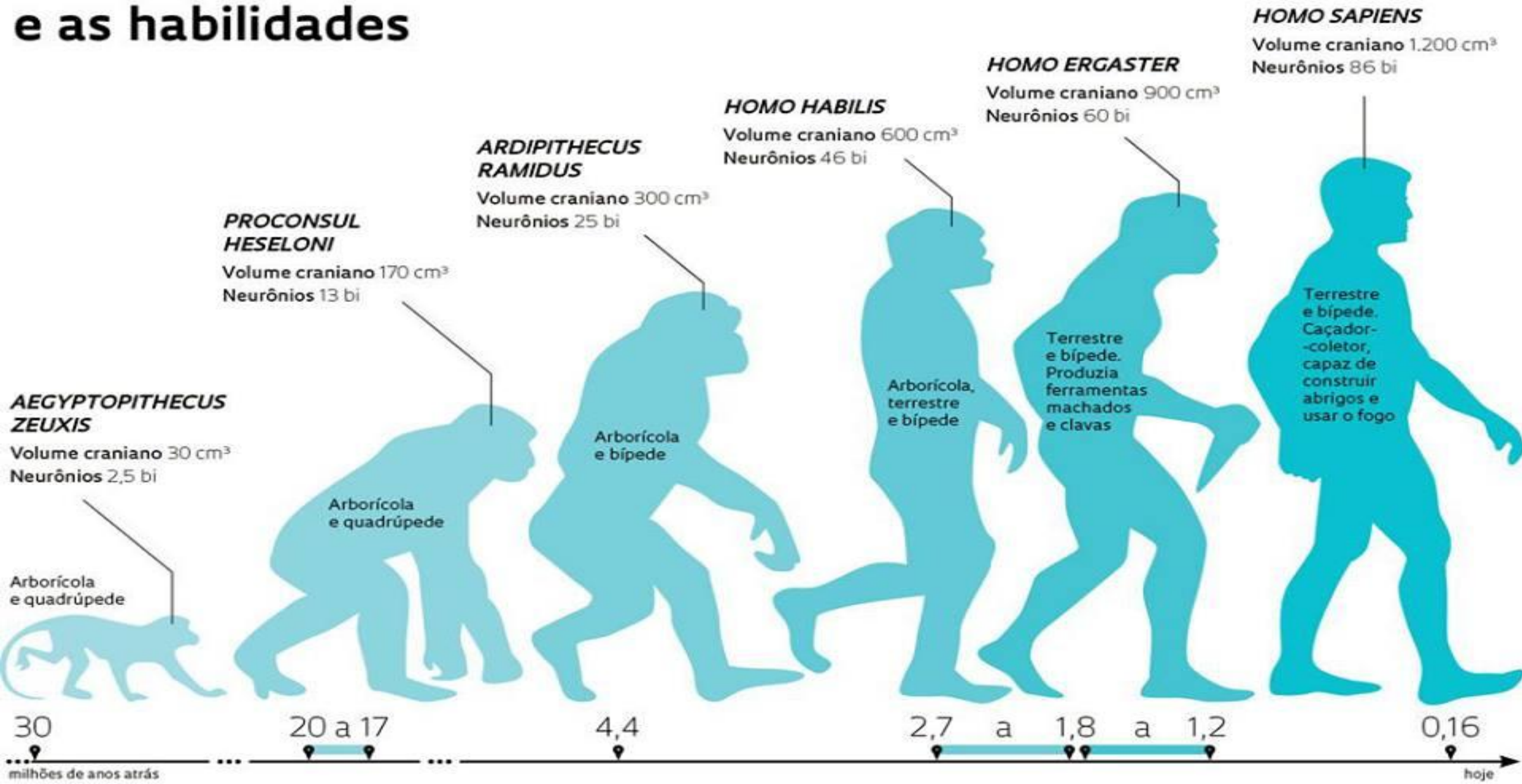
ENCÉFALO INTEIRO

1,5 kg

86 bilhões de neurônios (50,5%)

84,6 bilhões de células gliais (49,5%)

O cérebro e as habilidades



TRÊS NÃO É DEMAIS

O homem moderno, seus dois primos e suas semelhanças genéticas

Neandertal

(*Homo neanderthalensis*)
Origem: Europa
Viveu de 200 mil anos a 30 mil anos atrás



Denisovano

(ainda sem nome formal)
Origem: montanhas do Altai, Sibéria
Viveu há cerca de 40 mil anos (datas exatas desconhecidas)

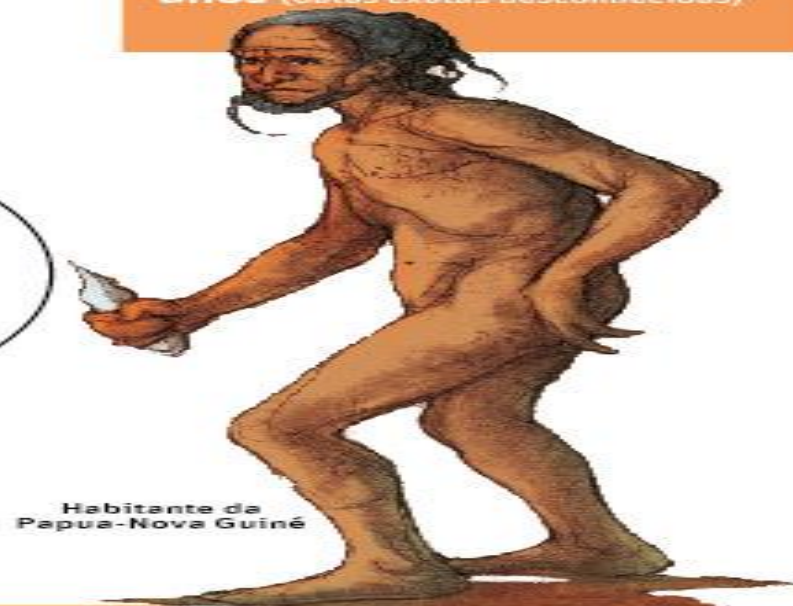


Ilustração Sandro Castelli

Homem moderno

(*Homo sapiens*)
Origem: África
Época em que viveu: de 190 mil anos atrás ao presente

Cruzamentos

4% do DNA de humanos modernos (com exceção dos africanos) teria vindo de cruzamentos com neandertais

6% do DNA dos humanos do Pacífico (aborígenes nativos da Papua-Nova Guiné) teria vindo de uniões com denisovanos

A NOVA PESQUISA

Pesquisadores brasileiros compararam o genoma das três linhagens, analisando possíveis diferenças entre genes importantes para o desenvolvimento cognitivo, como:

ASPM (possível papel no desenvolvimento de neurônios)

MCHP1 (formação de neurônios e tamanho do córtex cerebral)

AH11 (desenvolvimento do cerebelo e do córtex)











KLK8 (formação das conexões entre neurônios, aquisição de memórias)

HACNS1 (controla genes ligados a destreza manual, controle do polegar e andar bípede)

O RESULTADO

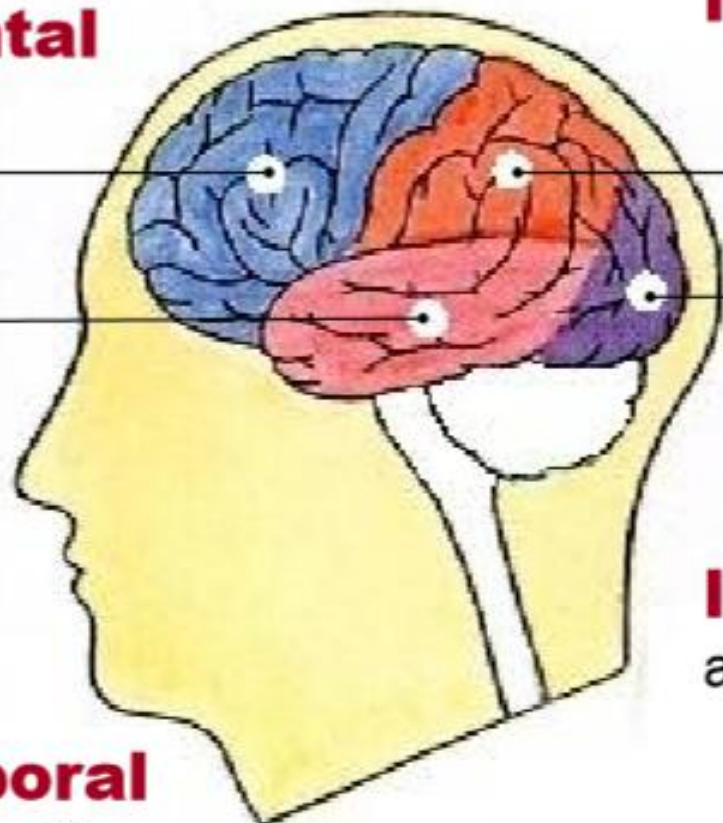
Quase todas as versões desses genes que são típicas de humanos modernos estão presentes nos outros dois hominídeos



	Paleolítico				
Tipologia / Cronologia	Australopiteco 4 milhões de anos a C	Homo habilis 2 milhões de anos a C	Homo erectus 1,8 milhões de anos a C	Homo sapiens 200 mil anos a C	Homo sapiens sapiens 40 mil anos a C
Altura e volume do cérebro	1,20 m  500 cm ³	1,20 m / 1,50 m  800 cm ³	1,30 m / 1,50 m  1000 cm ³	1,50 m / 1,70 m  1200 cm ³ / 1500 cm ³	1,60 m / 1,85 m  1500 cm ³
Principais características físicas	<ul style="list-style-type: none"> • Início da locomoção bípeda • Libertação das mãos 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidade manual e fabrico de instrumentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Verticalidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação através de sons 	<ul style="list-style-type: none"> • Homem atual
Onde / como vivia?	<p>África</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoletor • Vagava pela savana • Abriga-se em grutas 	<p>África</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoletor / caça e pesca • Nómada 	<p>Europa e Ásia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoletor e nómada • Descobre e domina o fogo 	<p>Europa / Ásia / Oceânia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoletor / caçador • Seminómada • Enterra os mortos 	<p>Todos os continentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminómada • Fabrica instrumentos especializados • Rituals mágicos e manifestações artísticas
Instrumentos	 Sobre quebrado	 Biface	 Domínio do fogo	 Machado	 Propulsor
Técnica	Pedra lascada				

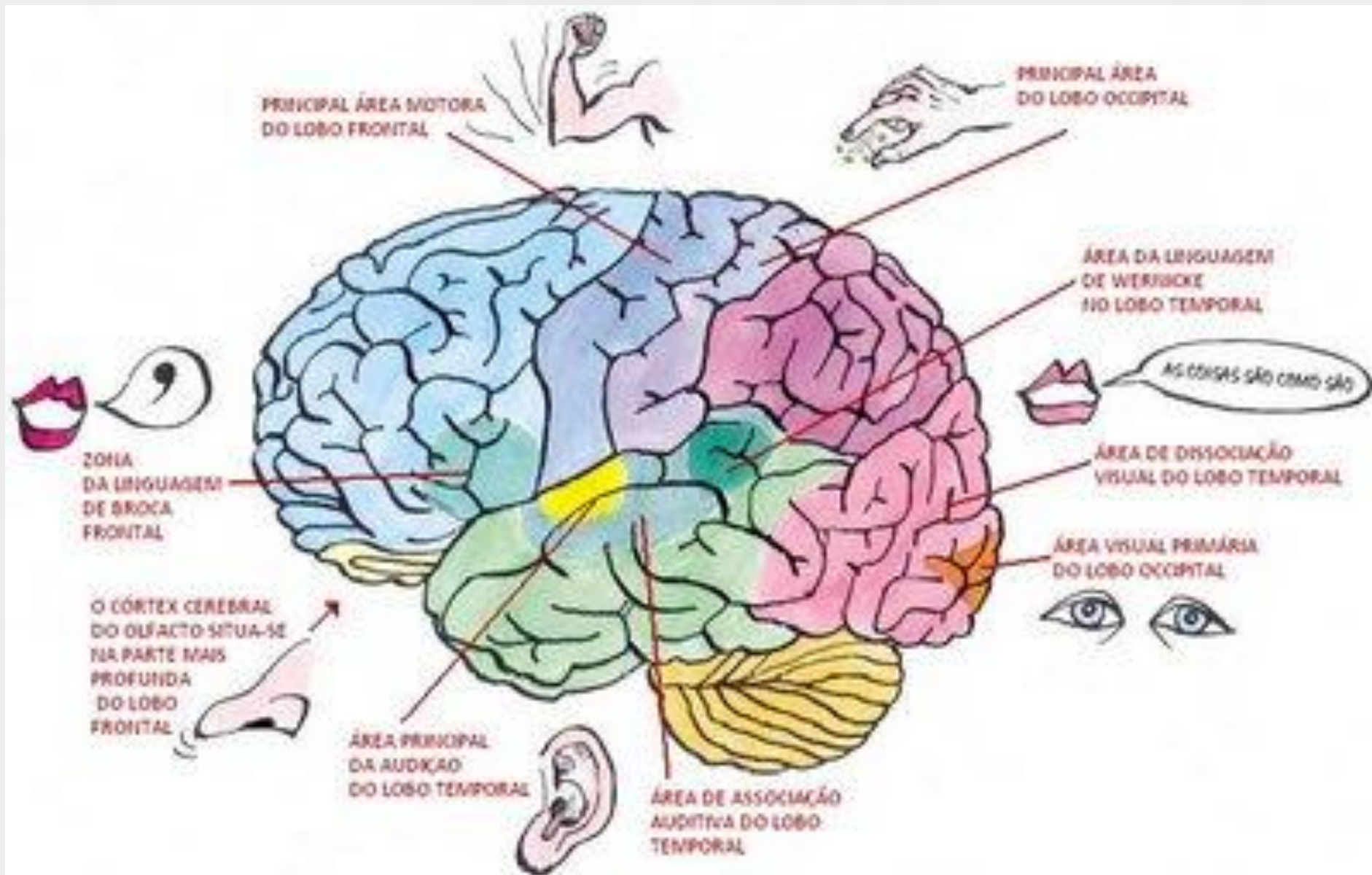
Área de Broca (fala)
coordenação motora
integração cortical
lobo frontal

associação
somato-sensorial
lobo parietal



lobo temporal
associação auditiva
Área de Wernicke (linguagem)

lobo occipital
associação visual



Córtex

funções motoras
funções sensitivas (tato, visão, olfato, audição e gustação)
memória, planejamento, emoção, julgamento

Gânglia Basal*

controle do movimento
e funções cognitivas

Tálamo

centro de informação
para o cérebro

Cerebelo

coordenação
de movimentos

Medula Oblongata

respiração
circulação
digestão

Corpo Caloso

conecta informações
dos hemisférios
direito e esquerdo

Hipotálamo

hormônios sexuais
pressão sanguínea
temperatura

Glândula Pituitária

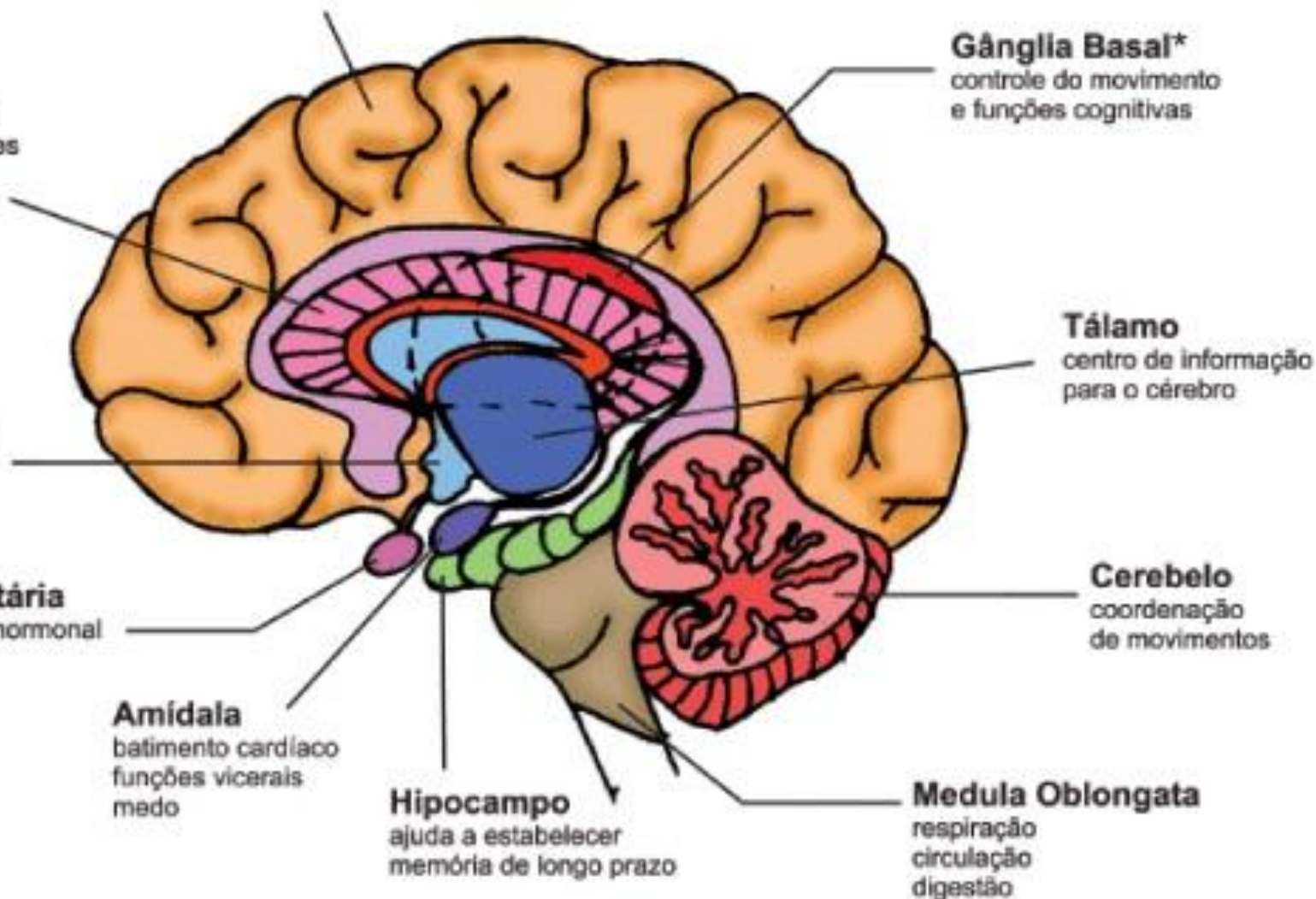
controla produção hormonal

Amígdala

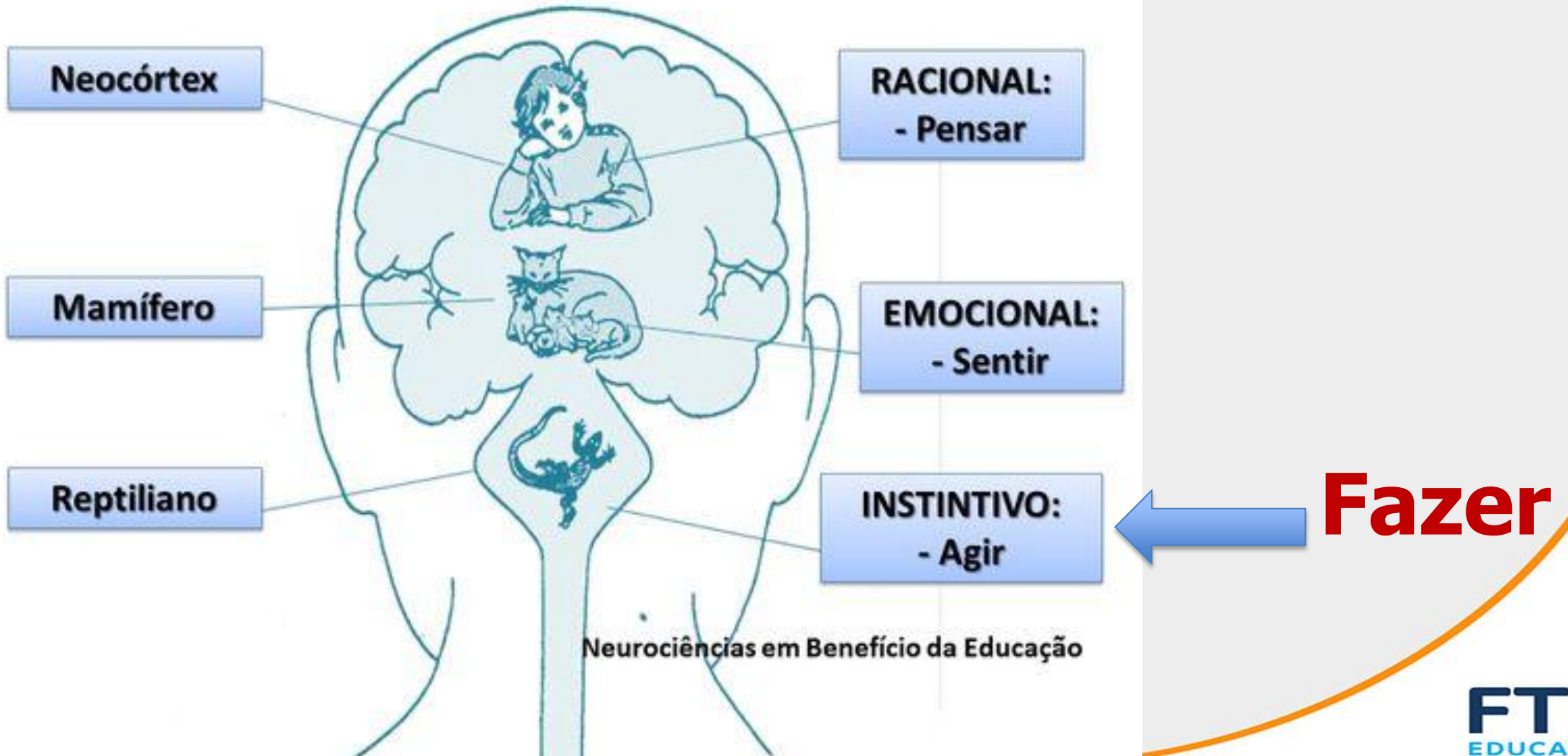
batimento cardíaco
funções viscerais
medo

Hipocampo

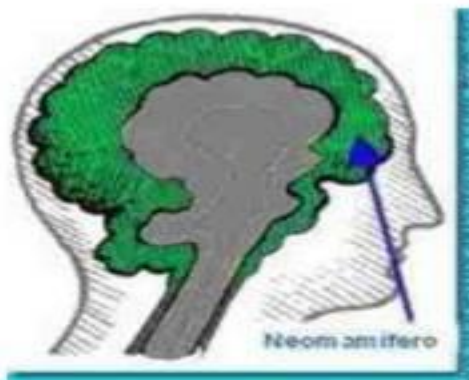
ajuda a estabelecer
memória de longo prazo



Teoria do Cérebro Trino



Aspectos da Evolução



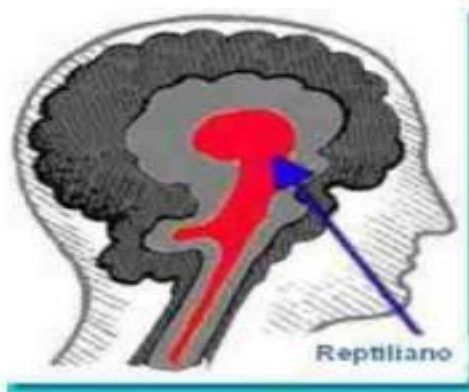
NEOCÓRTEX – 50 mil anos Funções cognitivas RAZÃO - Pensamento

Esse encéfalo neomamífero é responsável pelas funções cognitivas mais nobres, como a linguagem e o raciocínio.



PALEOMAMÍFERO Sistema Límbico – 10 milhões de anos EMOÇÕES - Paixão

Contem o hipotálamo, o tálamo, o hipocampo e a amígdala, que são considerados responsáveis pelas emoções e instintos emocionais como comportamentos relacionados à alimentação, competição e sexo.



REPTILIANO – Hipotálamo 300 milhões de anos INSTINTOS - Agressividade

Corresponde ao cerebelo e ao tronco encefálico (mesencéfalo, ponte de Varólio e bulbo raquidiano).



EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

CONHECER

CONVIVER

EDUCAÇÃO

SER

FAZER

Neurociências e os 4 pilares da educação

Ana Lúcia Hennemann

- Aprender a CONHECER

MOTIVAÇÃO

- Aprender a FAZER

PRÁTICA -
EXPERIÊNCIA

- Aprender a CONVIVER

NEURÔNIOS-
ESPELHO
EMPATIA

MATURAÇÃO
CEREBRAL
AUTORREGULAÇÃO

- Aprender a SER

O MUNDO HOJE

- Continua modernização produtiva (inovações tecnológicas permanentes e surgimento de novos processos de organização do trabalho e gerência);
- Abertura dos mercados internos à concorrência internacional;
- Modernização administrativa do Estado e de outras instituições sociais;
- Continua modernização dos processos de produção, veiculação e acesso aos conhecimentos: TV, rádio, jornais, informática etc.

NOVA RELAÇÃO TEMPO X ESPAÇO

RÁPIDA TROCA DE VALORES

ALTERAÇÃO NO MERCADO DE
TRABALHO

**IMPACTO DA MODERNIDADE NA
SOCIEDADE E NO
INDIVÍDUO**

PRAZER
IMEDIATO























INCREMENTO DE
RISCOS E
OPORTUNIDADES

INCERTEZAS

AMBIGUIDADE
AUMENTO DAS CONTRADIÇÕES
ENTRE O INDIVÍDUO E O COLETIVO

ANGÚSTICA

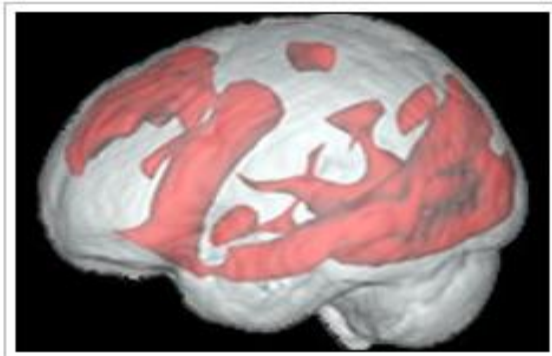
CONCEPÇÕES E VALORES DA ESCOLA

DO SÉCULO XX		DO NOVO MILÊNIO	
Indivíduo		Homem	
Discriminatória		Sociedade	
Elitista		Educação	
Receptivo		Aluno	
Ensino		Ensino/Aprendizagem	
Quatro paredes		Espaço de Aprendizagem	
Homogênea		Classe	
Invariável/linear		Metodologia	
Giz/lousa		Recursos	
Autoridade		Relação professor/aluno	
Classificatória punitiva		Avaliação	
			Diagnóstica contínua

➤ Navegar pela net faz bem



Leitura da atividade cerebral



Atividade do cérebro a navegar na net

Falar bem e não dizer nada? A anatomia cerebral explica

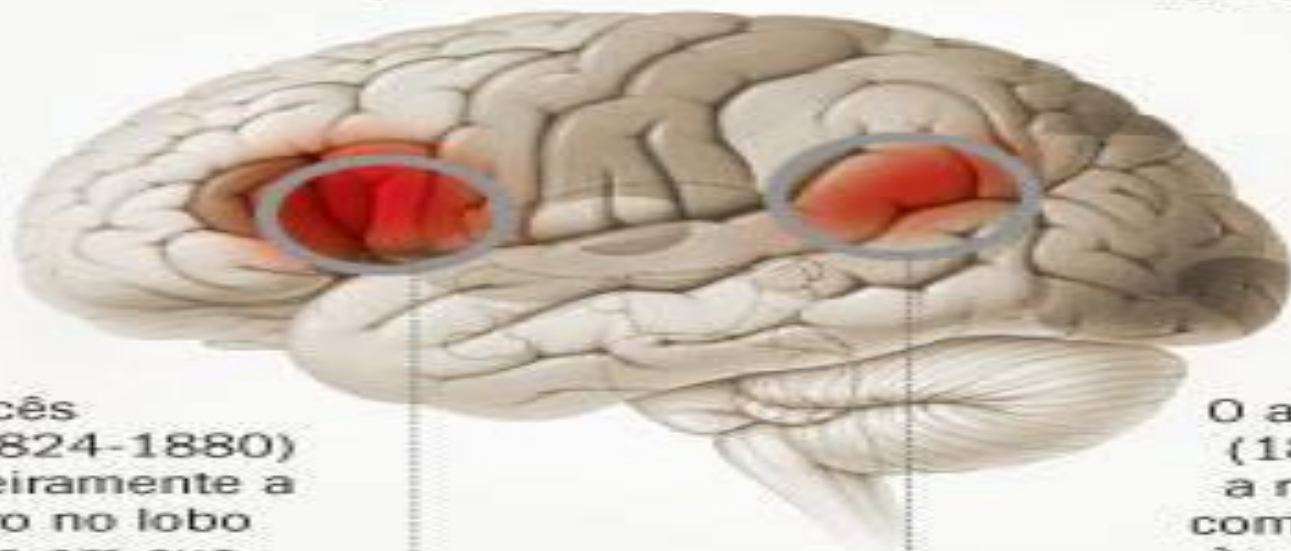
Os políticos recorrem a esse truque por conveniência, mas estudos de neuroimagens mostram que a fala correta e a fala com sentido são processadas em áreas distintas, que podem ser danificadas e produzir diferentes danos à linguagem, as "afasias"



O médico francês **Paul Broca** (1824-1880) localizou pioneiramente a área do cérebro no lobo frontal batizada em sua homenagem

Área de Broca

- **O que faz:** processa as regras gramaticais, o sistema de organização da linguagem e da fala de cada idioma
- **O que acontece quando essa área é danificada:** a pessoa continua usando as palavras em seu sentido original, mas perde o poder de organizá-las em frases gramaticalmente corretas
- **Exemplos da afasia de Broca:** "comer bolo bom" ou "comprar roupa nova casamento"



O alemão **Carl Wernicke** (1848-1905) descobriu a região neural batizada com seu nome localizada à esquerda e à frente do giro temporal superior

Área de Wernicke

- **O que faz:** processa o sentido das informações e suas relações simbólicas
- **O que acontece quando essa área é danificada:** a sistematização gramatical permanece inalterada, mas a aparente correção da fala não esconde a total falta de sentido na comunicação
- **Exemplo da afasia de Wernicke:** "Quando me perguntam se prefiro bolo a uma roupa nova de casamento, digo que para mim tanto faz subir ou descer, pois gosto muito do azul"

Esquizofrenia



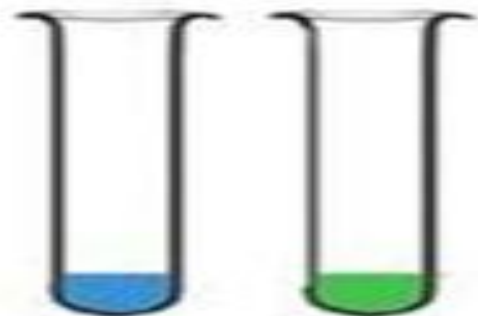
Parkinson



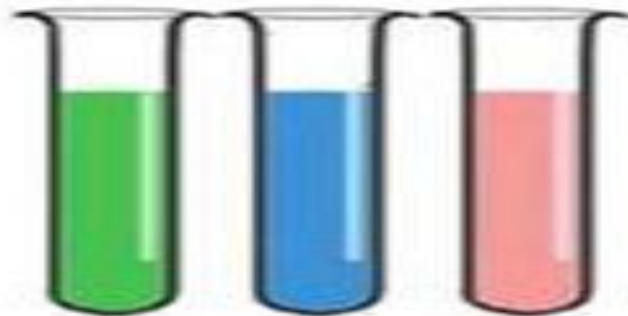
Felicidade



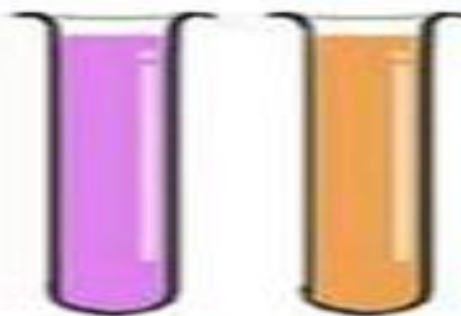
Depressão



Amor



*Medo e
ansiedade*



**Eles
governam
nossa vida**

Neuro-
transmissores








Dopamina
Serotonina
Ocitocina
Noradrenalina
Adrenalina

Acetilcolina	Durante o ato de aprender, esse neurotransmissor modula a tensão, o humor, a dor e todas as reações sensoriais.
Adrenalina	Secretada pelas glândulas suprarrenais localizadas nos rins, é um hormônio que proporciona a sensação de estresse, prepara o organismo para o esforço físico e estimula os batimentos cardíacos, elevando a pressão arterial.
Norepinefrina	Reduz a sensação de dor, entre outras funções.
Dopamina	Está ligada a várias ações automáticas, motivação, recompensa, produção de leite, regulação do sono, ansiedade, humor e prazer em conquistar ou aprender.
Serotonina	Conhecida como o hormônio da felicidade, regula a fase inicial do sono e do humor. Sua ausência propicia o excesso de agressividade e irritabilidade.



... E EM ESTRUTURAS-CHAVES

-  **NÚCLEO ACCUBENS** – relacionado à avaliação de quanto esforço é necessário para ganhar uma recompensa. Encontra-se imaturo, e que ajuda a entender por que eles preferem atividades que exijam menos esforço mas deem maior excitação
-  **GLÂNDULA PINEAL** – determina a produção de melatonina, hormônio indutor do sono. Nessa fase, a fabricação da substância começa mais tarde. Por isso, a dificuldade para pegar no sono cedo
-  **CEREBELO** – associado às funções de aprendizado e raciocínio lógico, ainda está em desenvolvimento
-  **AMÍGDALA** – envolvida no processamento de emoções, como medo e raiva. Os adolescentes tendem a usá-la mais do que os adultos. Os mais velhos conseguem "filtrar" os sentimentos com maior racionalidade, pelo córtex pré-frontal. Já os mais jovens reagem mais impulsivamente
-  **CÓRTEX PRÉ-FRONTAL** – entre outras funções, é responsável pelo raciocínio lógico, capacidade de estabelecer prioridades, organização, avaliação de risco e controle de impulsividade. É o último a "amadurecer"

CÉREBRO EM TRANSFORMAÇÃO

Os novos estudos mostram que durante a adolescência há importantes mudanças cerebrais. Elas explicariam alguns comportamentos típicos do período

O QUE OCORRE EM TODO O ÓRGÃO...



1 O número de conexões entre os neurônios é reduzido. Os circuitos mais usados permanecem. Os menos utilizados são desativados. Por isso, a importância de uma boa formação na infância. Conceitos cultivados neste período tendem a ficar registrados

2 Diminui o volume de massa cinzenta (formada por neurônios). Na escala abaixo, as áreas em vermelho, amarelo e verde indicam regiões onde ela predomina. O aumento das áreas em azul mostra sua perda gradual ao longo dos anos



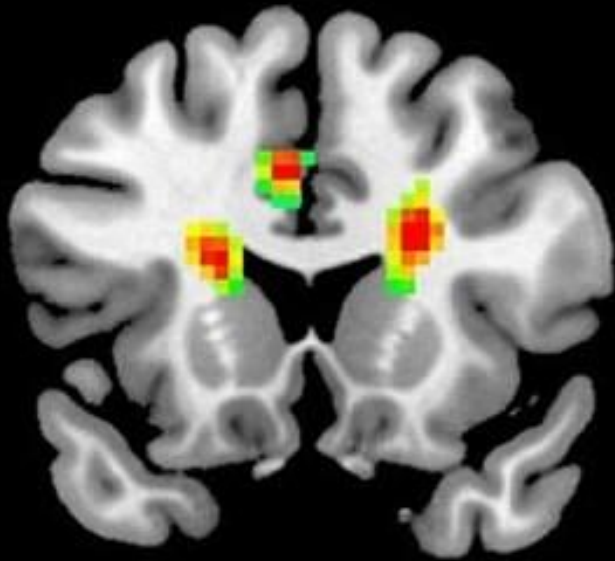
3 Aumenta a massa branca. Ela está associada à capacidade de transmissão de informação de um neurônio a outro. Por essa razão, a comunicação neuronal fica mais rápida

Maturidade mental

A massa cinzenta diminui à medida que os anos passam. Mas isso não significa perda de inteligência: o cérebro na verdade passa por uma reorganização funcional na adolescência. Ao lado, vemos o cérebro em cinco diferentes idades, em que as áreas vão mudando do vermelho (menos maduro) para o roxo (mais maduro)



In Love



**Fallen out of love or
never been in love**



**NOSSO CÉREBRO NÃO
REGISTRA O “NÃO”!
PORTANTO, NÃO CANTE A MÚSICA....**



há mestre que não possa ser aluno!

Sono, Memória & Aprendizagem

6h - 8h



O período é desfavorável ao estudo. Os bilhões de neurônios inertes durante o sono precisam de pelo menos 2 horas para voltar à ativa.

8h - 12h



O corpo libera hormônios, como o cortisol e os da tireóide, que estimulam a atividade dos neurônios. São 4 horas valiosas para a estimulação de informações

12h - 13h



Hora do almoço. O corpo está voltado para a produção de um conjunto de hormônios que confere a sensação de fome. A capacidade de concentração fica comprometida.

13h - 14h



O processo de digestão consome cerca de 1 hora e provoca ainda mais lentidão dos neurônios. Pesquisas revelam que uma sesta neste período potencializa a memória.

14h - 18h



O corpo volta a liberar hormônios que melhoram a performance dos neurônios. É boa hora para apreensão de novos conhecimentos.

18h - 21h



Bom momento para uma revisão da matéria. Novas pesquisas mostram que é justamente 12 horas depois do despertar que os neurônios mais se dedicam ao processamento de informações assimiladas ao longo do dia.

21h - 22h



O corpo produz a melatonina - o hormônio do sono - e o cérebro passa a funcionar em ritmo mais lento. O ideal é voltar a estudar no dia seguinte.

22h - 6h



STOP dormir

NEURÔNIOS BEM NUTRIDOS

Conheça alguns ingredientes do cardápio para o cérebro

ALIMENTOS	Gema de ovo e lecitina de soja 	Abacate 	Frutas vermelhas e cacau 	Salmão, atum, sardinha, cavala e óleo de linhaça 	
COMPOSTO ATIVO	Colina	Ácido oleico	Flavonoides	Ômega 3	
O QUE FAZ	Ajuda na transmissão de informações entre neurônios envolvidos na memória e no raciocínio	Contribui para o bom funcionamento da mielina, membrana que recobre as fibras nervosas	Freiam a produção de moléculas agressoras do DNA dos neurônios	Facilita a comunicação entre as células nervosas e parece contribuir para a expressão de moléculas associadas ao aprendizado e à memória	
ALIMENTOS	Castanha-do-pará 	Semente de abóbora 	Nozes, amêndoas e amendoim 	Couve, salsa e brócolis 	Grãos integrais 
COMPOSTO ATIVO	Selênio	Beta sitosterol	Vitamina E	Vitamina C	Carboidratos complexos
O QUE FAZ	Combate os radicais livres (moléculas que levam à degeneração celular)	A molécula ajuda o corpo a produzir menos cortisol, hormônio fabricado em situações de stress e associado a desgaste cerebral	Protege contra o envelhecimento precoce do neurônio	Previne a formação dos radicais livres	Fornecem energia ao cérebro de modo gradual, mas constante

ALIMENTOS	Frango e peixe 	Banana, kiwi e frutos do mar 	Soja 	Mamão, cenoura e pimentão 
COMPOSTO ATIVO	Triptofano	Magnésio	Fitoestrógenos	Carotenoides
O QUE FAZ	Participa da síntese de serotonina, substância envolvida no aprendizado e na memória	Importante para diversas funções, entre elas ajudar a equilibrar a atividade elétrica dos neurônios	Estimula a proliferação de neurônios e protege contra agentes tóxicos	Têm ação contra moléculas nocivas ao DNA das células nervosas
ALIMENTOS	Espinafre, suco de laranja e fígado 	Chá e uva 	Clara de ovo 	Azeite de oliva 
COMPOSTO ATIVO	Ácido fólico	Epicatequina	Glutamina	Gordura monoinsaturada
O QUE FAZ	Importante para o crescimento e a regeneração celular	Aumenta o fluxo sanguíneo, ajudando a nutrir as células	Auxilia na formação de novos neurônios	Melhora a saúde do sistema vascular que irriga o cérebro
ALIMENTOS	Feijão, lentilha e grão-de-bico 			
COMPOSTO ATIVO	L-tirosina			
O QUE FAZ	Aminoácido associado à produção de substâncias cerebrais que aumentam o alerta e a concentração			

Gershon

O SEGUNDO CÉREBRO

**Michael D.
Gershon, M.D.**

*Diretor do Departamento de Anatomia
e Biologia Celular do
Colégio de Médicos e Cirurgiões
da Columbia University*

**ENTENDA O FUNCIONAMENTO
DO APARELHO DIGESTIVO E
SUA RELAÇÃO COM O CÉREBRO**

**UMA VISÃO REVOLUCIONÁRIA
DAS DOENÇAS NERVOSAS DO
ESTÔMAGO E DO INTESTINO**

O SEGUNDO CÉREBRO



GRANDES ALIADOS

O cérebro e o intestino trabalham juntos para o bom funcionamento do organismo

NEURÔNIOS

- O intestino é carregado de mais de 100 milhões de neurônios



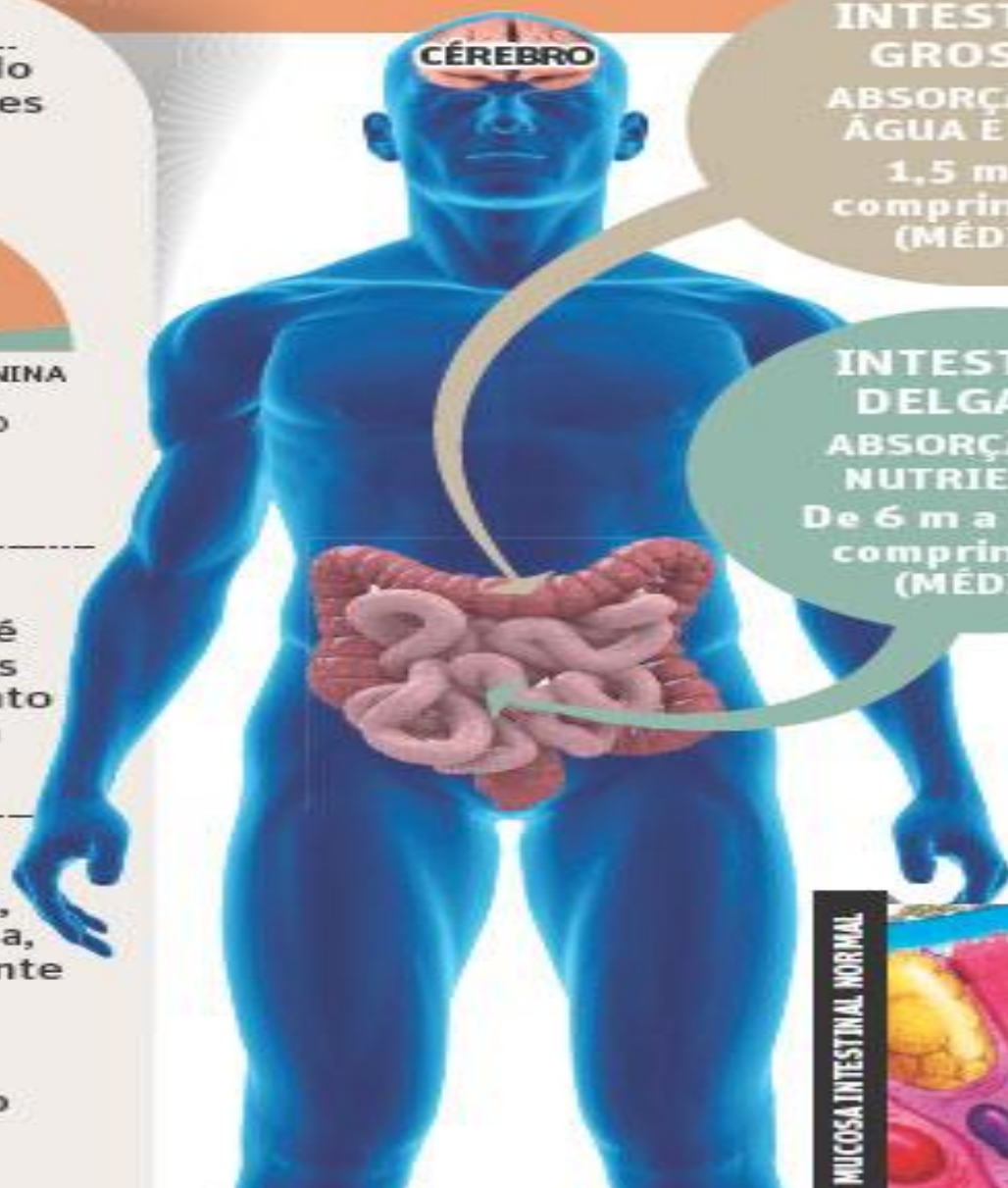
DO NEUROTRANSMISSOR SERATONINA É PRODUZIDO NO INTESTINO, RESPONSÁVEL PELA SENSAÇÃO DE BEM-ESTAR

EMOÇÕES

- A ação coordenada entre o sistema nervoso e o intestino é fundamental. Emoções afetam o funcionamento intestinal e vice-versa

DOENÇAS

- Quem sofre de doenças como depressão, ansiedade, enxaqueca, esquizofrenia, entre outras, geralmente manifesta prisão de ventre, diarreia, má digestão, azia ou Síndrome do Intestino Irritável (SII)



INTESTINO GROSSO

ABSORÇÃO DE ÁGUA E SAIS
1,5 m de comprimento (MÉDIA)

INTESTINO DELGADO

ABSORÇÃO DE NUTRIENTES
De 6 m a 9 m de comprimento (MÉDIA)

ALIMENTAÇÃO

A manutenção da saúde da flora, com uma alimentação equilibrada, rica em fibras e alimentos naturais, por exemplo, é importante para o bom funcionamento do intestino e para os reflexos psíquicos

CARDÁPIO

Água (ao menos 1,5 L por dia) – sem ela, as fezes ressecam

Fibras: alimentos integrais (farinha, arroz, aveia), frutas (mamão, laranja, ameixa), hortaliças

Probióticos (favorecem a flora): iogurte, coalhada, kefir

CORPO SAUDÁVEL



CORPO DOENTE/ ESTRESSADO



- Quem sofre de doenças como depressão, ansiedade, enxaqueca, esquizofrenia, entre outras, geralmente manifesta prisão de ventre, diarreia, má digestão, azia ou Síndrome do Intestino Irritável (SII)

BACTÉRIAS

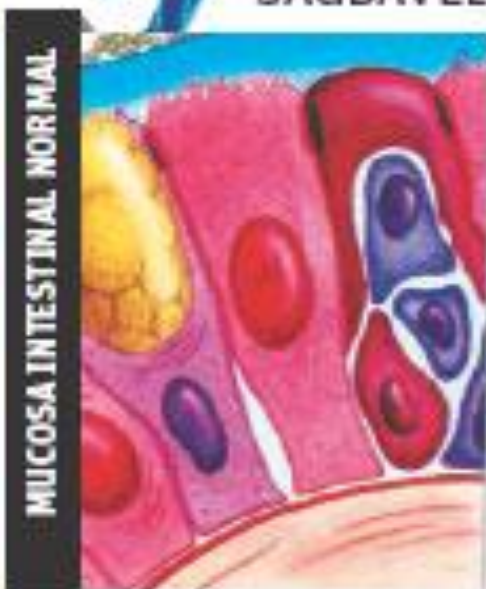
- Trilhões de bactérias no intestino auxiliam na digestão e nos protegem de infecções

FLORA ALTERADA

- Quando há alterações nas bactérias, a produção de serotonina fica comprometida, causando desconforto e irritabilidade



CORPO SAUDÁVEL



MUCOSA INTESTINAL NORMAL

FUNÇÃO NORMAL DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

FUNCIONAMENTO REGULAR DO INTESTINO

NÍVEIS NORMAIS DE CÉLULAS INFLAMATÓRIAS

MICROBIOTA (BACTÉRIAS) INTESTINAL SAUDÁVEL

CORPO DOENTE/ ESTRESSADO



MUCOSA INTESTINAL ANORMAL

ALTERAÇÕES NO COMPORTAMENTO, NA COGNIÇÃO, NA EMOÇÃO

FUNCIONAMENTO ANORMAL DO INTESTINO

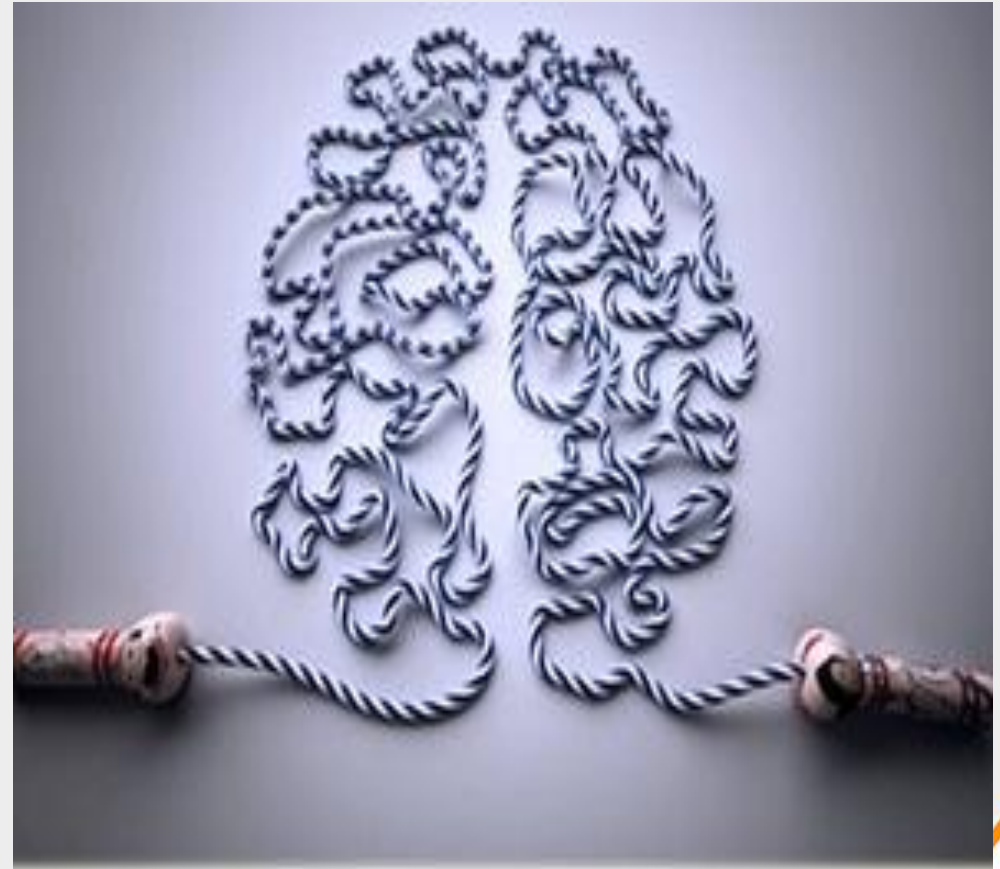
NÍVEIS AUMENTADOS DE CÉLULAS INFLAMATÓRIAS

ALTERAÇÃO NAS BACTÉRIAS DO INTESTINO



Neuróbica: a aeróbica dos neurônios

- Use o relógio de pulso no braço direito;
- Escove os dentes com a mão contrária da de costume;
- Ande pela casa de trás para frente;
- Vista-se de olhos fechados;
- Estimule o paladar, coma coisas diferentes;
- Veja fotos de cabeça para baixo;
- Veja as horas num espelho;
- Faça um novo caminho para ir ao trabalho;
- Troque o mouse de lado;
- Entre no carro pelo lado do passageiro.



- C.H.A

- C.H.A.M.A -

- C.H.A.V.E

- Como ficam na prática?

- Tema -
- Metodologias: ação – reflexão – ação -> pragmatismo
- Aula invertida, metodologias ativas, colaborativas
- Problematização – não se trata de uma pergunta óbvia, mas que trabalho a complexidade – Quem descobriu o Brasil ?

Outra coisa seria – quais foram os verdadeiros descobridores do Brasil ?

- Pesquisa
- Discussão
- Construção do conhecimento
- a) Fazer –
- b) saber-
- c) Conviver –
- d) ser –
- SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM -> CONTEÚDO -> COMPETÊNCIA

Um especialista foi chamado para solucionar um problema em um computador de grande porte e altamente complexo. O computador valia 12 milhões de reais.

Sentado em frente ao monitor, pressionou algumas teclas, balançou a cabeça, murmurou algo para si mesmo e desligou o computador. Tirou uma chave de fenda de seu bolso e deu volta e meia em um minúsculo parafuso. Então ligou o computador e verificou que tudo estava funcionando perfeitamente.

O presidente da empresa se mostrou surpreendido e ofereceu pagar a conta no mesmo instante:

- Quanto lhe devo? Perguntou.

- São mil reais, por favor.

- Mil reais? Mil reais por alguns minutos de trabalho? Mil reais por apertar um parafuso? Eu sei que meu computador vale 12 milhões de reais, mas mil reais é um valor absurdo! Pagarei somente se receber uma nota fiscal com todos os detalhes que justifique tal valor.

O especialista balançou a cabeça e saiu. Na manhã seguinte, o presidente recebeu a nota fiscal, leu com cuidado, balançou a cabeça e saiu para pagá-la no mesmo instante sem reclamar.

A nota fiscal dizia: Apertar um parafuso.....1 real

Saber qual parafuso apertar.....999 reais

Competência não tem preço!

- Cognição
- Desenvolvimento de Inteligências, competências

- Afetividade
- Música
- Consciência

Biológica
Piaget

Afetiva
Wallon

Social
Vygotsky

Motora
Wallon

- Interação Social
- ZDP
- Linguagem e Pensamento

- Movimento
- Danças
- Teatro
- Rodas

A Pirâmide do Aprendizado

Eu vejo e eu esqueço.
Eu ouço e eu lembro.
Eu faço e eu compreendo.
- Confúcio



Depois de 2 semanas,
nós lembramos de...

- 10% do que LEMOS
- 20% do que OUVIMOS
- 30% do que VEMOS
- 50% do que VEMOS e OUVIMOS
- 70% do que FALAMOS
- 90% do que FALAMOS e FAZEMOS

PASSIVO

ATIVO











$10 \times 3 = 30$
 $9 \times 3 = 27$
 $8 \times 3 = 24$
 $7 \times 3 = 21$
 $6 \times 3 = 18$
 $5 \times 3 = 15$
 $4 \times 3 = 12$
 $3 \times 3 = 9$
 $2 \times 3 = 6$
 $1 \times 3 = 3$

$10 \times 6 = 60$
 $9 \times 6 = 54$
 $8 \times 6 = 48$
 $7 \times 6 = 42$
 $6 \times 6 = 36$
 $5 \times 6 = 30$
 $4 \times 6 = 24$
 $3 \times 6 = 18$
 $2 \times 6 = 12$
 $1 \times 6 = 6$

$10 \times 9 = 90$
 $9 \times 9 = 81$
 $8 \times 9 = 72$
 $7 \times 9 = 63$
 $6 \times 9 = 54$
 $5 \times 9 = 45$
 $4 \times 9 = 36$
 $3 \times 9 = 27$
 $2 \times 9 = 18$
 $1 \times 9 = 9$

$10 \times 2 = 20$
 $9 \times 2 = 18$
 $8 \times 2 = 16$
 $7 \times 2 = 14$
 $6 \times 2 = 12$
 $5 \times 2 = 10$
 $4 \times 2 = 8$
 $3 \times 2 = 6$
 $2 \times 2 = 4$
 $1 \times 2 = 2$

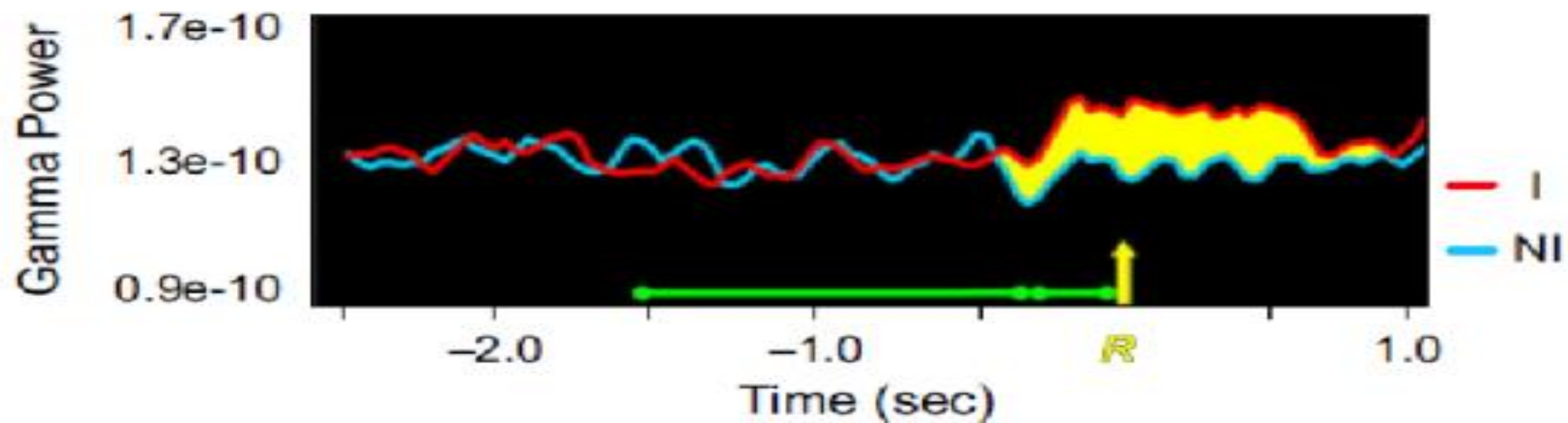
$10 \times 4 = 40$
 $9 \times 4 = 36$
 $8 \times 4 = 32$
 $7 \times 4 = 28$
 $6 \times 4 = 24$
 $5 \times 4 = 20$
 $4 \times 4 = 16$
 $3 \times 4 = 12$
 $2 \times 4 = 8$
 $1 \times 4 = 4$

$10 \times 8 = 80$
 $9 \times 8 = 72$
 $8 \times 8 = 64$
 $7 \times 8 = 56$
 $6 \times 8 = 48$
 $5 \times 8 = 40$
 $4 \times 8 = 32$
 $3 \times 8 = 24$
 $2 \times 8 = 16$
 $1 \times 8 = 8$

$4 \times 8 = 32$
 $3 \times 8 = 24$

$5 \times 8 = 40$
 $4 \times 8 = 32$
 $3 \times 8 = 24$

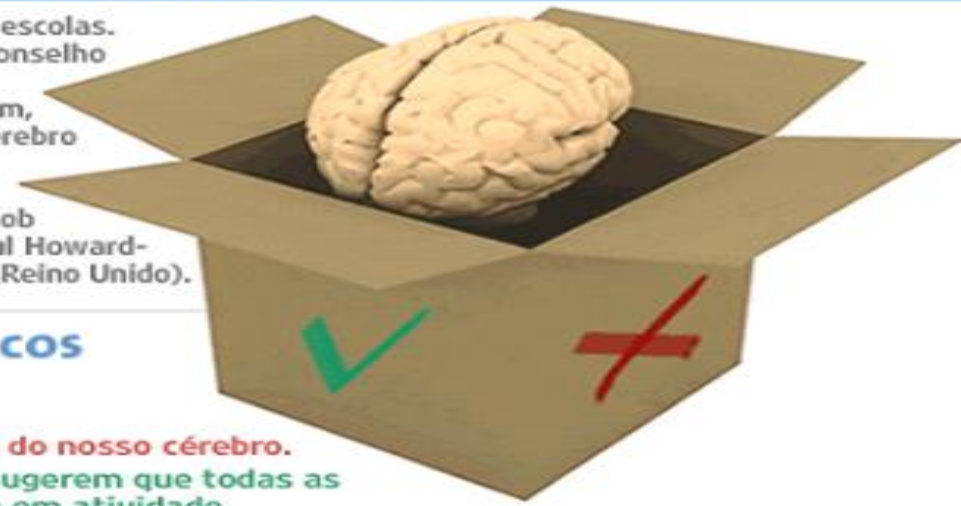
A





Mitos e equívocos sobre o cérebro

Vários "neuromitos" existem nas escolas. De acordo com uma pesquisa do conselho literário do Transfer Centre for Neurobiology and Learning, em Ulm, na Alemanha, assuntos sobre o cérebro são populares entre professores. "Infelizmente, muitas das ideias dadas na sala de aula caminham sob o título de pseudociência", diz Paul Howard-Jones, da Universidade de Bristol (Reino Unido).



CONHEÇA OS 5 EQUÍVOCOS MAIS POPULARES:

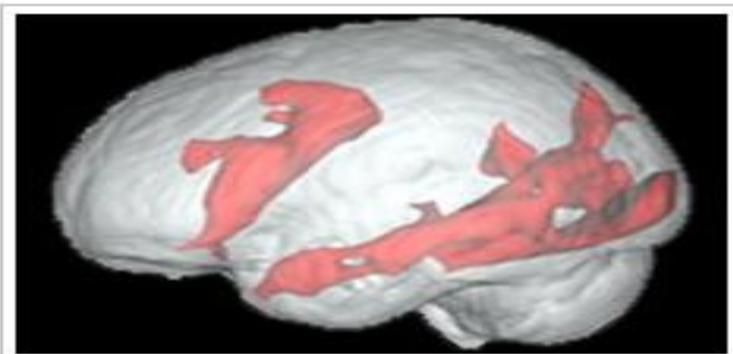
- 1** ~~✗ Usamos apenas 10% do nosso cérebro.~~
✓ **Imagens cerebrais sugerem que todas as partes do cérebro estão em atividade.**
- 2** ~~✗ Temos "tipos" múltiplos de inteligência, de interpessoal até lógica, com QIs correlatos.~~
✓ **Pesquisas neurocientíficas distinguem processos cognitivos no cérebro, mas eles não correspondem a diferentes inteligências. A visão mais aceita é a de que cada pessoa tem uma inteligência generalizada, e a variedade de habilidades cognitivas são correlacionadas com o quão altas são elas.**
- 3** ~~✗ O lado esquerdo do cérebro é responsável pelo pensamento racional, enquanto o lado direito é o emocional. A maior parte das pessoas são dominadas por um lado, algo que pode ser solucionado com exercícios cerebrais, como um programa conhecido como Brain Gym (ginástica cerebral).~~
✓ **Cada lado tem diferentes funções, mas há poucas evidências de que elas refletem diferentes estilos de pensamento. O Brain Gym, popular em 80 países, é considerado pseudociência por muitas sociedades científicas.**
- 4** ~~✗ Beber muita água é importante para a função cerebral.~~
✓ **Sede em períodos muito longos de falta de água afeta a função cerebral. Beber água em sala de aula pode melhorar a performance porque cria pequenas pausas que ajudam no foco.**
- 5** ~~✗ Educação bilingue leva à confusão e ao atraso no desenvolvimento, devido ao conflito entre dois sistemas de linguagem.~~
✓ **O oposto é verdade. A alternância entre dois idiomas melhora o controle dos impulsos e da capacidade de concentração.**

Your
Argument
Is Invalid

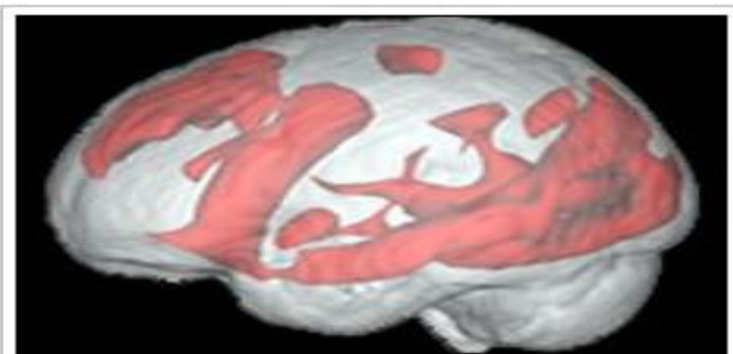
Maiêutica

η μαιευτική τέχνη

Navegar pela net faz bem



Leitura da atividade cerebral



Atividade do cérebro a navegar na net

Você Sabia?

Em 1mm^3 de neocórtex de mamífero há aproximadamente:

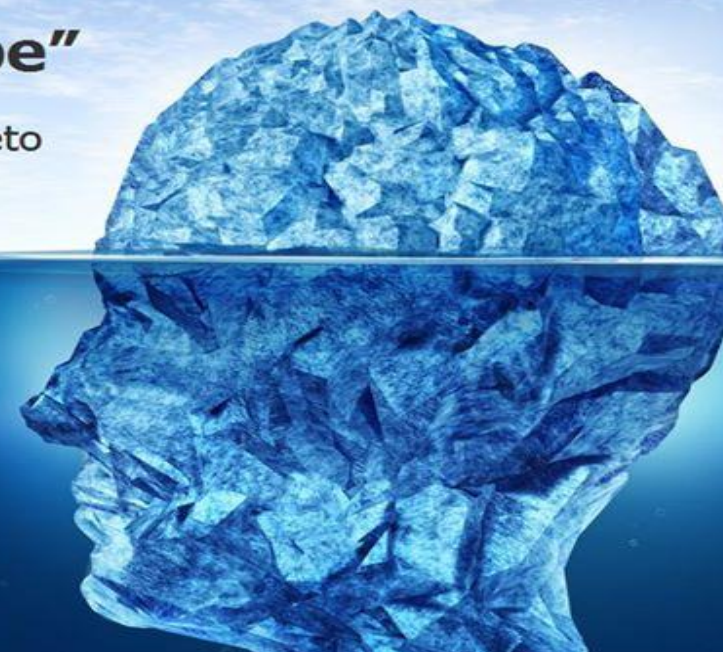
800.000.000 de *sinapses*

4Km de *axônios*

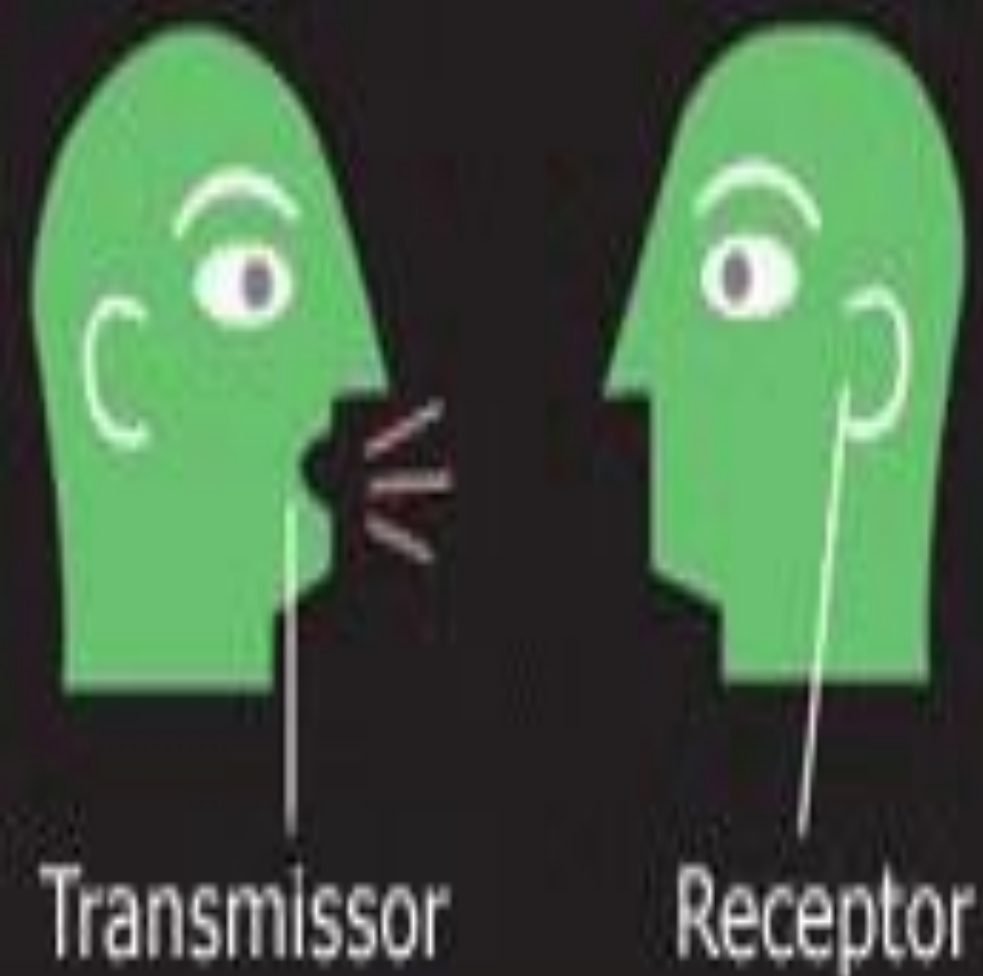
500m de *dendritos*

“É impossível para um homem aprender aquilo que ele acha que já sabe”

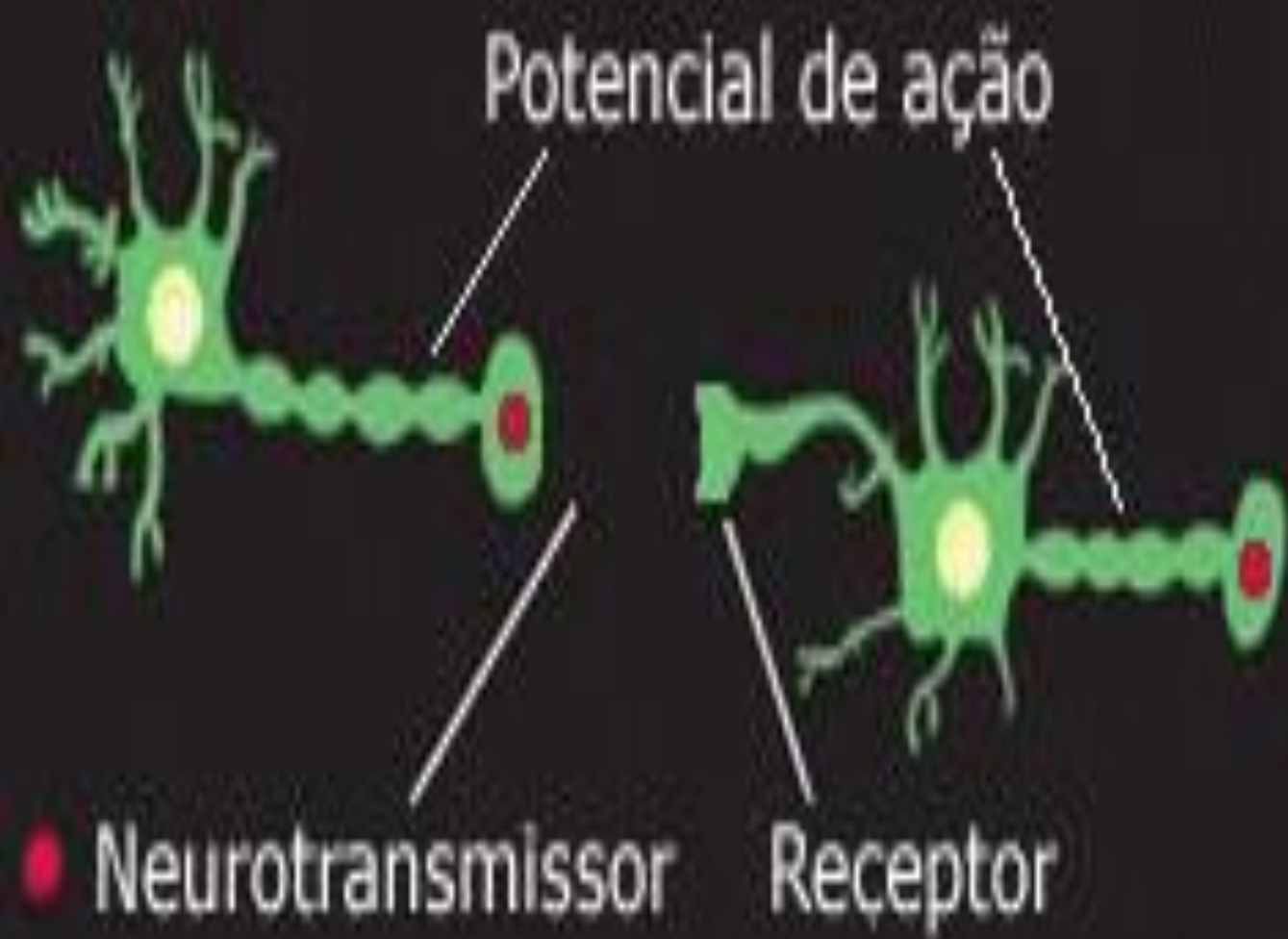
--Epíteto



Como as pessoas se comunicam



Como os neurônios se comunicam

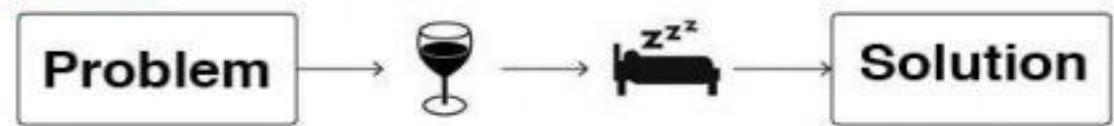


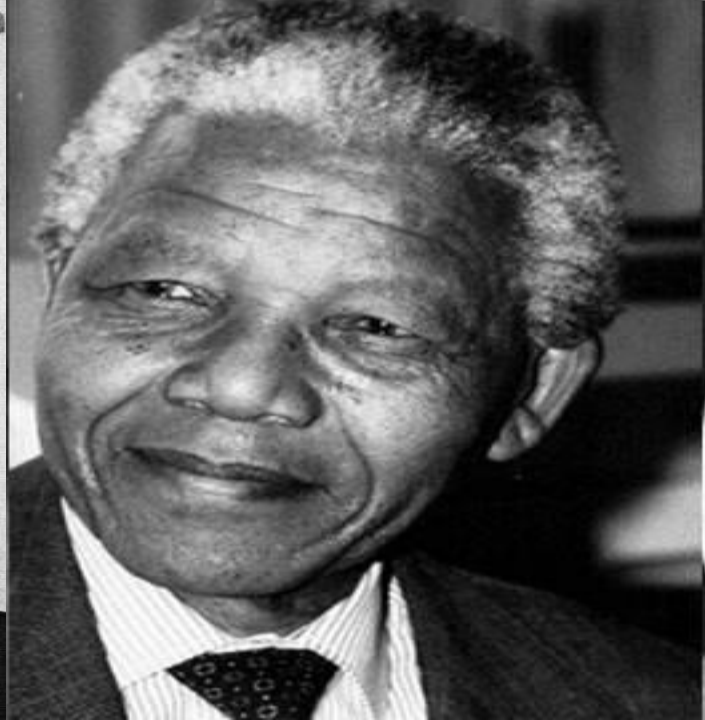
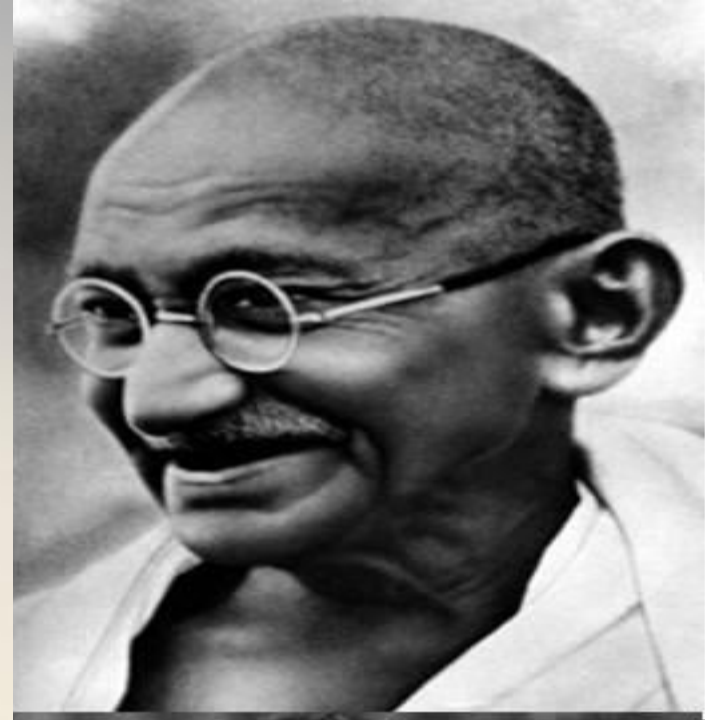






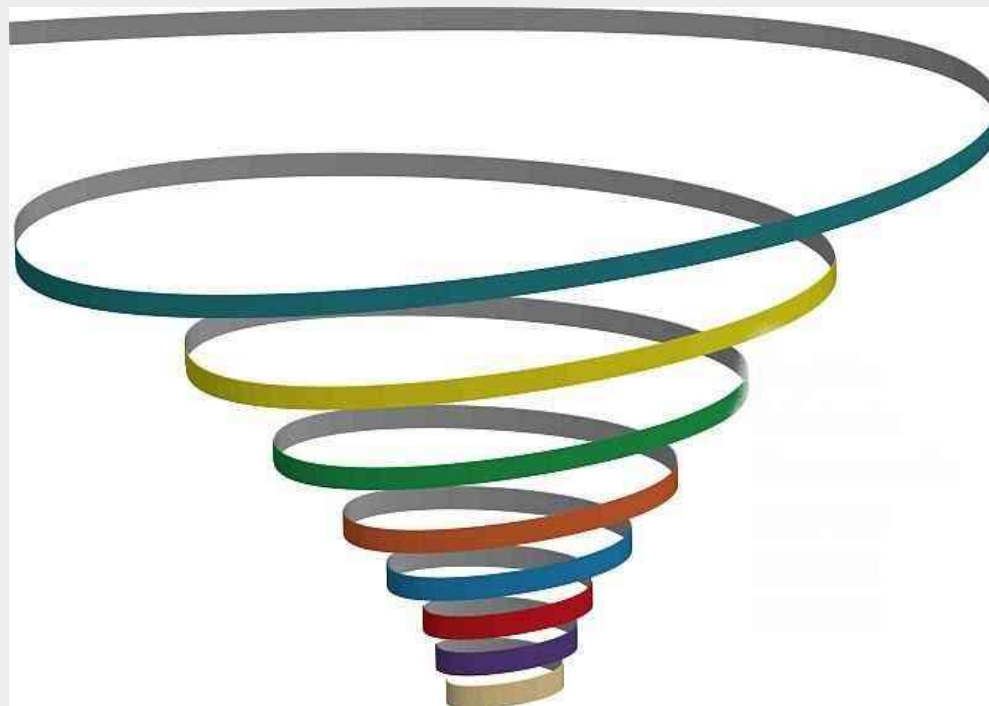
solving techniques

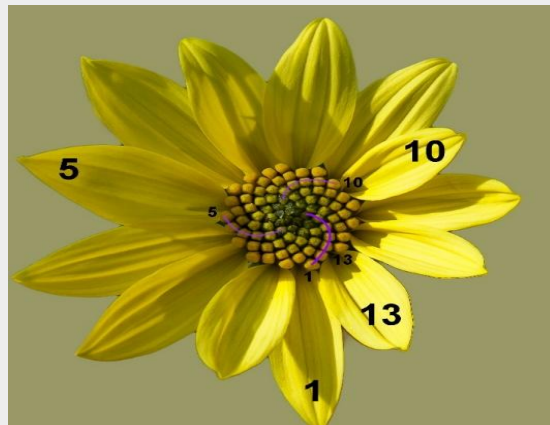
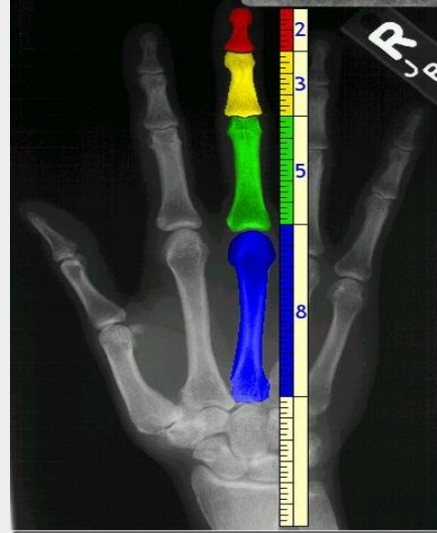


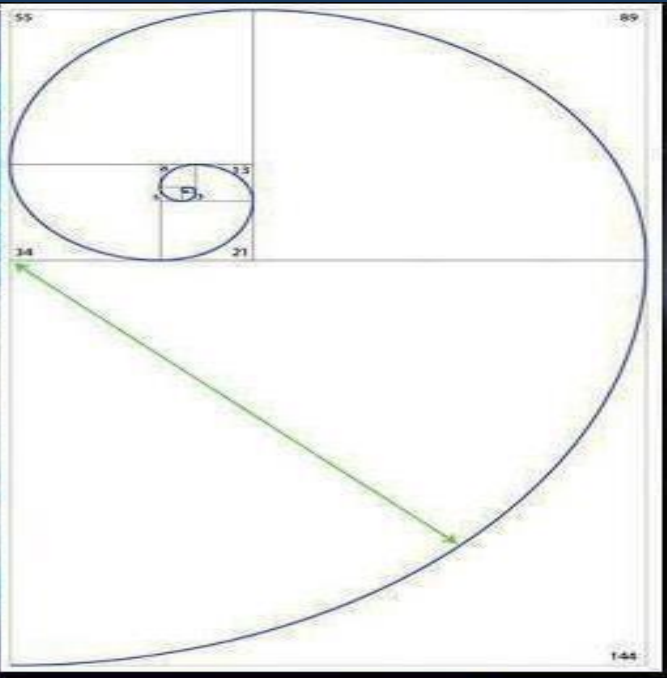




NADA
É TÃO
CONTAGIOSO
COMO O
EXEMPLO!









Através da música, nosso cérebro pode ser influenciado na liberação de dopamina

Dopamina é um neurotransmissor que nos permite ter sensações de prazer

Dopamina

Núcleo Acumbens – reações emocionais à música



Corpo Estriado – liberação de Dopamina
Núcleo caudado
Putâmen

Hipocampo – memórias relacionadas à música.

Cerebelo – envolvimento corporal diante as reações emocionais à música.

O prazer em ouvir/cantar/tocar músicas pode levar à liberação de dopamina no sistema nervoso.

Neurociências em Benefício da Educação



Memória



Emoções



Movimento



Relacionamento

A Pirâmide do Aprendizado

Eu vejo e eu esqueço.
Eu ouço e eu lembro.
Eu faço e eu compreendo.
- Confúcio



Depois de 2 semanas,
nós lembramos de...

- 10% do que LEMOS
- 20% do que OUVIMOS
- 30% do que VEMOS
- 50% do que VEMOS e OUVIMOS
- 70% do que FALAMOS
- 90% do que FALAMOS e FAZEMOS

Fonte: Edgar Dale (1969)

PASSIVO

ATIVO





Algumas palavras chaves que contextualizam esta apresentação

Aluno

Motivação

Projetos

Problemas

Professor

Ensinar

Aprender

Evasão

Currículo

Práticas inovadoras

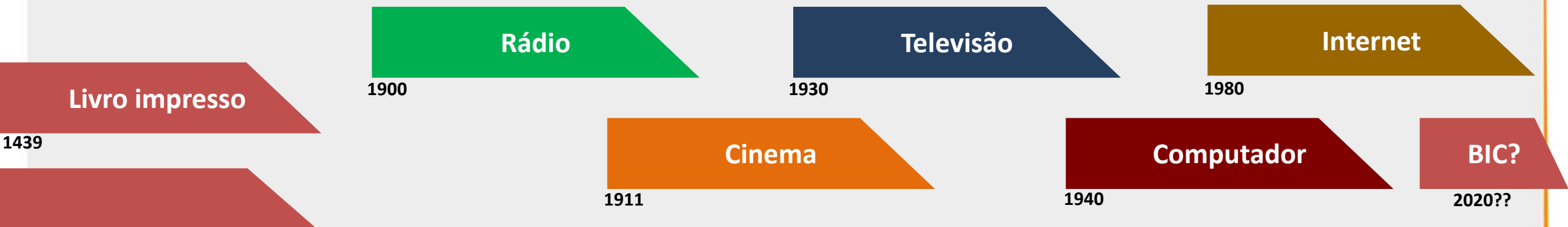
Contextual

Desempenho

Métodos

Competências

Qual será a próxima revolução das tecnologias educacionais?



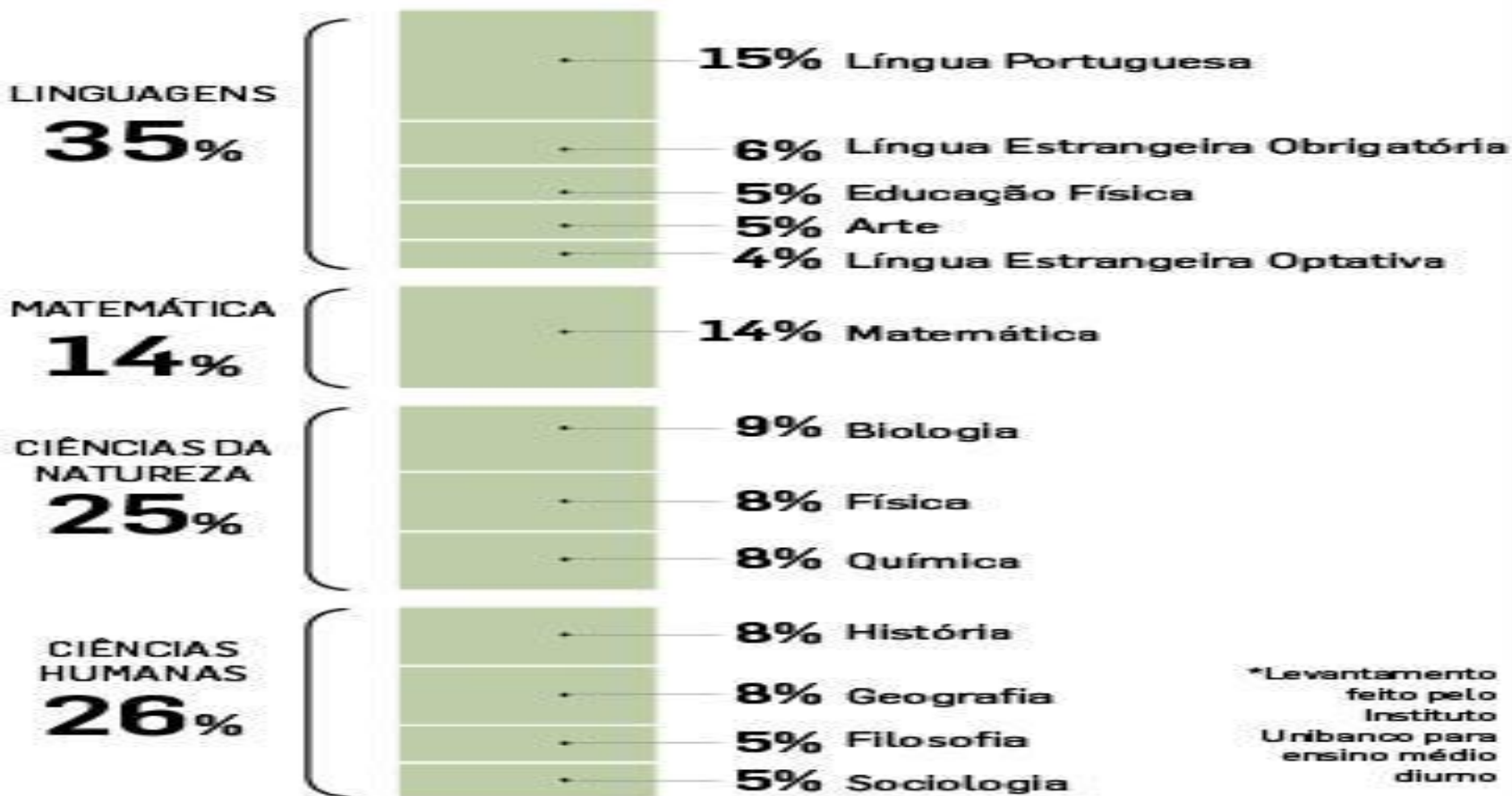
TRANSFORMAÇÃO

Medida Provisória reorganiza ensino médio e torna disciplinas facultativas

Como é hoje

Ensino médio (média das redes estaduais do Brasil)*

13 disciplinas obrigatórias



*Levantamento feito pelo Instituto Unibanco para ensino médio diurno

800 HORAS POR ANO
É O MÍNIMO POR ANO, SEGUNDO
A LEGISLAÇÃO FEDERAL

6,7 milhões
É O TOTAL DE ALUNOS MATRICULADOS NO
ENSINO MÉDIO EM TODO O PAÍS

Como fica

Obrigatórias para o 1º ano e 1º sem. do 2º ano

13 disciplinas obrigatórias

- Português
- Matemática
- Inglês
- Química
- Física
- Biologia
- História
- Geografia
- Sociologia
- Filosofia
- Artes
- Educação Física
- Língua Estrangeira Optativa

Obrigatórias para o 2º sem. do 2º ano e para o 3º ano

3 disciplinas obrigatórias

- Português
- Inglês
- Matemática

Divisão por aprofundamento de estudos

Na segunda metade, a grade é flexível. O aluno poderá escolher um dos cinco percursos formativos abaixo. A montagem de cada um desses caminhos ficará a critério das redes. O aluno pode trocar de área, mas não é possível cursar mais de uma ao mesmo tempo

- Formação técnica e profissional
- Linguagens
- Matemática
- Ciências da Natureza
- Ciências Humanas

1,4 mil HORAS POR ANO
(aumento gradual para escolas
que adotarem tempo integral)

Pressões sobre a organização e funções da Escola

Conteúdos
+ complexos
+ abrangentes

Construção de +
habilidades e +
competências

Práticas docentes em
novas metodologias



Taxa de evasão

+ Demandas do
mundo do trabalho

Aprendizagem +
significativa

Ex.: Educação de nível médio: um problema a resolver

cotidiano

Servidores da PF prometem nova operação-padrão em Cumbica
Pág. C5

QUALIDADE NO LÁPIS As principais conclusões reveladas pelos dados do Ideb

- Ensino médio público avança pouco e continua em um patamar ruim, com índice de apenas 3,4
- Com média 5, escolas do 1º ao 5º ano no país já atingiram a meta estabelecida para 2013
- Rede privada permanece melhor, mas não atingiu as metas em nenhuma das etapas de ensino
- Na escola pública, nota do aluno do ensino médio é inferior a de um estudante do 9º ano na particular
- Escolas estaduais de São Paulo estagnaram no ensino fundamental, mas melhoraram no ensino médio

Com ensino médio estagnado, MEC já planeja mudanças no currículo

Caderno "Cotidiano"
Folha de São Paulo, agosto/2012

cotidiano

MEC vai propor a fusão de disciplinas do ensino médio

As atuais 13 matérias serão reagrupadas em 4 áreas, como ciências humanas

Mudança curricular é resposta do ministério à baixa qualidade do ensino, principalmente nas escolas públicas

Idem, agosto/2012

de Moura Castro

Claudio

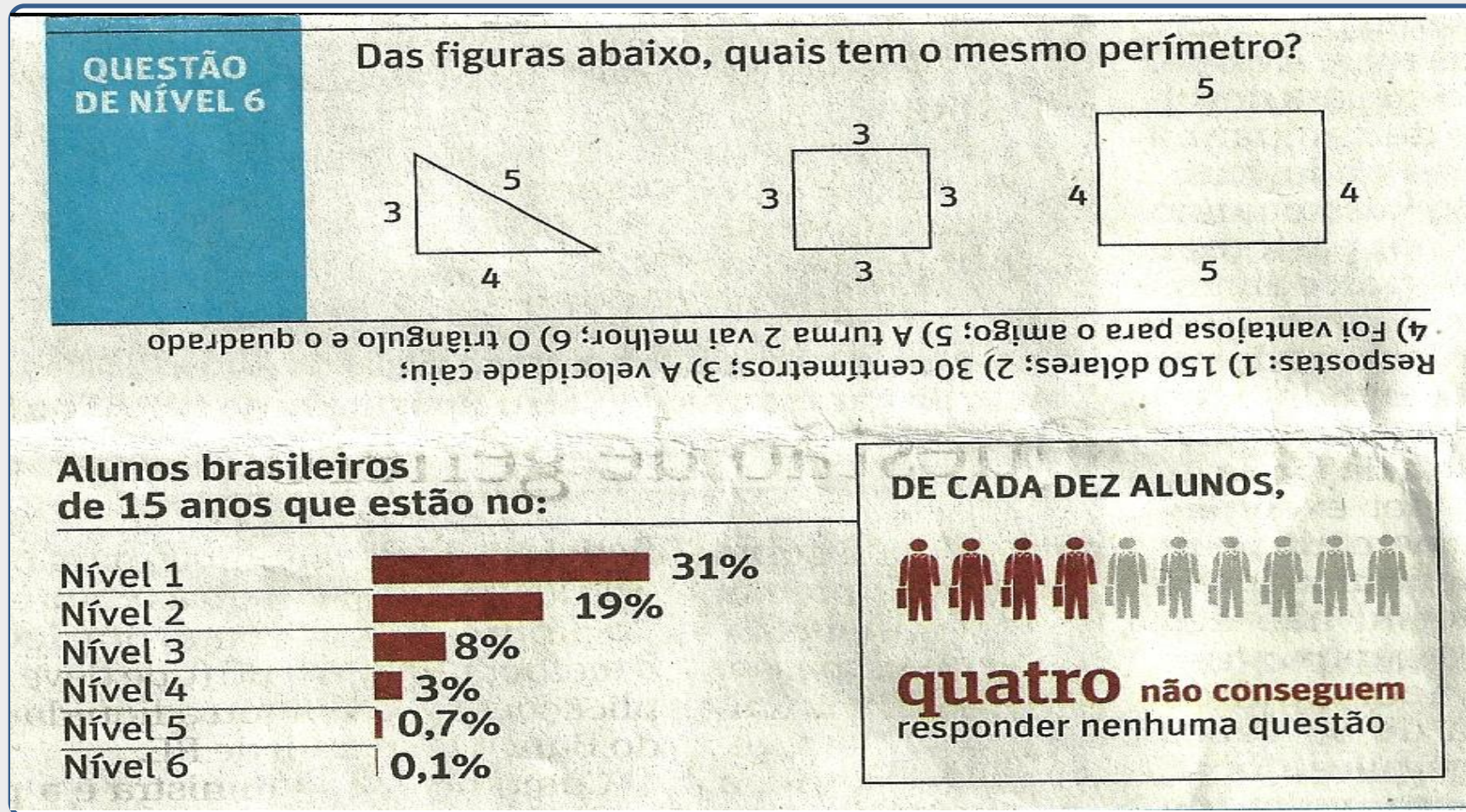
A grande reforma educacional

Contrariando os saudosistas, afirmo que a educação no Brasil nunca foi grande coisa, mediocridade percebida apenas por espíritos mais alertas. A diferença é que hoje há mais impaciência com as suas mazelas. Diante dessas críticas, passadas e presentes, nossas autoridades são pressionadas a tomar provi

cur
cur
que
çac
var
tra
cur
gre
Ao
not
im:
abr
ini
cis:

Revista Veja
22/agosto/2012

Conhecimentos de matemática – uma avaliação preocupante

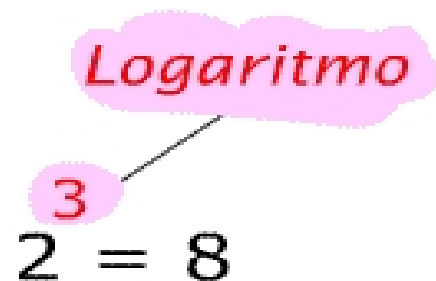


(Folha SP,
10/9/2012)

Alunos que estão no Nível 4 ou superior:

Austrália: 38%; Canadá: 43%; Coréia do Sul: 52%; **Brasil: 3,8%**

Aplicabilidades do Logaritmo



Logaritmo

3

$$2 = 8$$

Note que o logaritmo nada mais é que o número que serve de expoente.

Calcular o logaritmo de um número consiste em descobrir qual é este número que servirá de **expoente** à base para obtermos o número dado.

Os logaritmos possuem várias aplicações na Matemática e em diversas áreas do conhecimento, como Física, Biologia, Química, Medicina, Geografia entre outras. Iremos através de exemplos demonstrar a utilização das técnicas de logaritmos na busca de resultados para as variadas situações em questão.

Para resolver problemas!

EDUCAÇÃO BASEADA EM PROBLEMAS (PBL)

Exemplo 1 – Matemática Financeira

Uma pessoa aplicou a importância de R\$ 500,00 numa instituição bancária que paga juros mensais de 3,5%, no regime de juros compostos. Quanto tempo após a aplicação o montante será de R\$ 3 500,00?

Resolução:

Nos casos envolvendo a determinação do tempo e juros compostos, a utilização das técnicas de logaritmos é imprescindível.

Fórmula para o cálculo dos juros compostos: $M = C * (1 + i)^t$. De acordo com a situação problema, temos:

M (montante) = 3500

C (capital) = 500

i (taxa) = 3,5% = 0,035

t = ?

$$M = C * (1 + i)^t$$

$$3500 = 500 * (1 + 0,035)^t$$

$$3500/500 = 1,035^t$$

$$1,035^t = 7$$

Aplicando logaritmo

$$\log 1,035^t = \log 7$$

$$t * \log 1,035 = \log 7 \text{ (utilize tecla log da calculadora científica)}$$

$$t * 0,0149 = 0,8451$$

$$t = 0,8451 / 0,0149$$

$$t = 56,7$$

O montante de R\$ 3 500,00 será originado após 56 meses de aplicação.

Exemplo 2 – Geografia

Em uma determinada cidade, a taxa de crescimento populacional é de 3% ao ano, aproximadamente. Em quantos anos a população desta cidade irá dobrar, se a taxa de crescimento continuar a mesma?

População do ano-base = P_0

População após um ano = $P_0 * (1,03) = P_1$

População após dois anos = $P_0 * (1,03)^2 = P_2$

População após x anos = $P_0 * (1,03)^x = P_x$

Vamos supor que a população dobrará em relação ao ano-base após x anos, sendo assim, temos:

$$P_x = 2 * P_0$$

$$P_0 * (1,03)^x = 2 * P_0$$

$$1,03^x = 2$$

Aplicando logaritmo

$$\log 1,03^x = \log 2$$

$$x * \log 1,03 = \log 2$$

$$x * 0,0128 = 0,3010$$

$$x = 0,3010 / 0,0128$$

$$x = 23,5$$

A população dobrará em aproximadamente 23,5 anos.

Exemplo 3 – Química

Determine o tempo que leva para que 1000 g de certa substância radioativa, que se desintegra a taxa de 2% ao ano, se reduza a 200 g. Utilize a seguinte expressão:

$Q = Q_0 * e^{-r}$, em que Q é a massa da substância, r é a taxa e t é o tempo em anos.

$$Q = Q_0 * e^{-rt}$$

$$200 = 1000 * e^{-0,02t}$$

$$200/1000 = e^{-0,02t}$$

$$1/5 = e^{-0,02t} \text{ (aplicando definição)}$$

$$-0,02t = \log_e 1/5$$

$$-0,02t = \log_e 5^{-1}$$

$$-0,02t = -\log_e 5$$

$$-0,02t = -\ln 5 \times (-1)$$

$$0,02t = \ln 5$$

$$t = \ln 5 / 0,02$$

$$t = 1,6094 / 0,02$$

$$t = 80,47$$

A substância levará 80,47 anos para se reduzir a 200 g.

Exemplo 4 - Cultura de Bacilos

O número de bacilos existentes numa determinada cultura, no instante t , é dado por $N = N_0 \cdot 2^{(t/k)}$ em que N_0 e k são constantes. As variáveis t e N estão expressas em horas e milhões de unidades, respectivamente.

- a) Interpreta o significado das constantes N_0 e k .
- b) Qual a função que exprime, o número de horas que esta função leva a passar de N_0 para N , em função de N ?

Resolução:

a) No instante $t = 0$ vem $N = N_0 \cdot 2^0$ logo $N = N_0$.

Portanto, N_0 é o número de bacilos existentes no início da contagem do tempo.

Fazendo $t = k$ vem $N = N_0 \cdot 2$. Isto significa que k é o número de horas que decorrem até duplicar o número de bacilos.

b) $N / N_0 = 2^{(t/k)} \Leftrightarrow t / k = \log_2 (N / N_0) \Leftrightarrow t = k \log_2 (N / N_0)$

Vemos que a expressão de t , em função de N , envolve um logaritmo da variável independente, logo é uma função logarítmica.

Números positivos e números negativos



Temperatura: Usamos números positivos e negativos para marcar a temperatura. Se a temperatura estiver em 20 graus acima de zero, podemos representá-la por +20 (vinte positivo) . Se marcar 10 graus abaixo de zero, essa temperatura é representada por -10 (dez negativo).

Conta bancária: é comum a expressão saldo negativo. Quando retiramos (débito) um valor superior ao nosso crédito em uma conta bancária, passamos a ter saldo negativo.

Nível de altitude: quando estamos acima do nível do mar, estamos em uma elevação (altitude positiva). Quando estamos abaixo do nível do mar, estamos numa depressão (altitude negativa).

Fuso horário: Se a abertura de uma Copa do Mundo estiver ocorrendo às 12 horas em Londres, voce estará assistindo a essa cerimônia transmitida ao vivo, pela televisão, em horário diferente. Se você estiver em São Paulo, será às 9 horas. Em Tóquio, será às 21 horas do mesmo dia.

Isso ocorre de acordo com a localização de cada cidade em relação a uma referência (nesse caso, Londres), considerada o ponto zero.

Equações, inequações e equações diferenciais



Equações: Quando duas linhas de um mesmo plano se cruzam, obtém-se um ponto. É comum usarmos equações para indicar a localização de pessoas, barcos, aviões, cidades.

Inequações: As inequações são usadas em experiências, estatísticas, análise de dados e comparações.

Equações diferenciais: As equações diferenciais têm ampla aplicação na resolução de problemas complexos sobre movimento, crescimento, vibrações, eletricidade e magnetismo, aerodinâmica, termodinâmica, hidrodinâmica, energia nuclear e todo tipo de fenômeno físico que envolva as taxas de variação de quantidades variáveis.



Exemplo 5 - Sismos

Segundo Richter (Sismologia Elementar, 1958) a magnitude M dum tremor de terra, que ocorra a 100 km de certo sismógrafo, é dada por $M = \log_{10} A + 3$

onde A é a amplitude máxima em mm, do registro feito pelo aparelho.

- a) Qual é o significado da constante 3?
- b) Certo tremor de terra de magnitude M_1 produz um registro de amplitude A_1 . Exprime, em função de M_1 , a magnitude M doutro sismo cujo registro tem de amplitude $100A_1$, nas mesmas condições.

Resolução:

a) Para $A = 1$, vem $M = 3$. Isto significa que o tremor de terra tem magnitude 3, se provoca um registro de amplitude máxima 1 mm, nas condições indicadas.

b) Para uma amplitude $100A_1$ vem:

$$\begin{aligned} M &= \log_{10} (100A_1) + 3 = \log_{10} 100 + \log_{10} A_1 + 3 \\ &= 2 + (\log_{10} A_1 + 3). \end{aligned}$$

Portanto $M = 2 + M_1$.

Assim temos uma função logarítmica

Apresentação de metodologia

ABP – Aprendizagem Baseada em (resolução de) Problemas



PORTUGUÊS

MATEMÁTICA

FÍSICA

CIÊNCIAS

INGLÊS

HISTÓRIA

INTERDISCIPLINARIDADE

QUÍMICA

GEOGRAFIA









James M. Holt
Photography
©2008

13

8

2

3

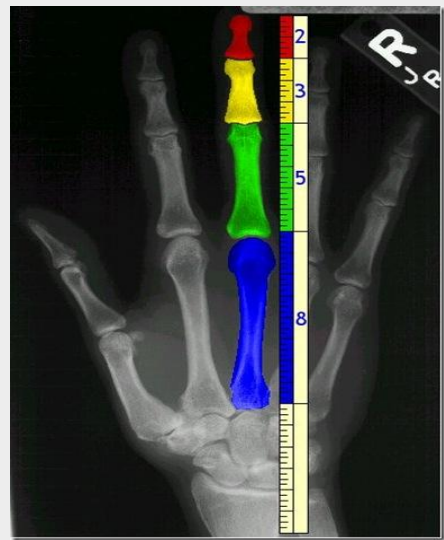
5

21

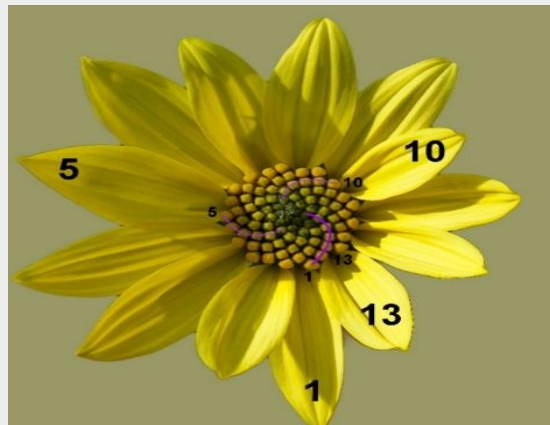
34

O acorde natural de dó maior e a sequência Fibonacci

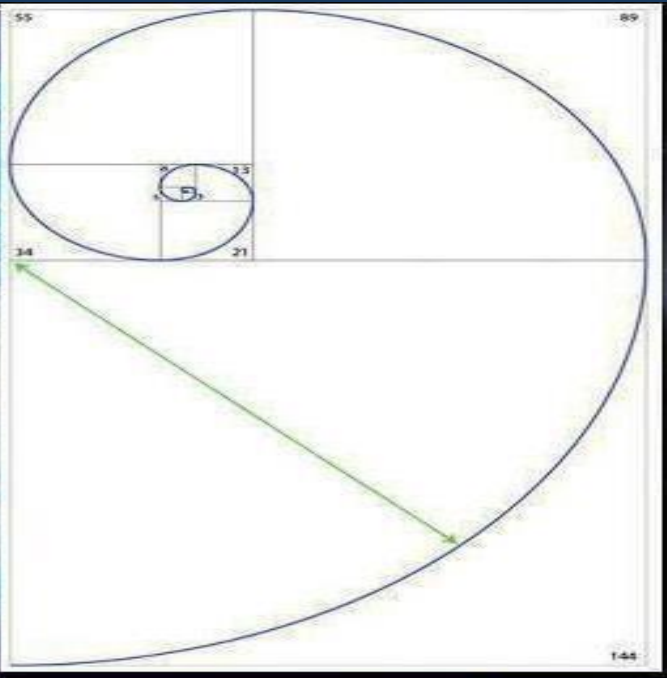
dó 8
 sol 5
 mi 3
 dó 2

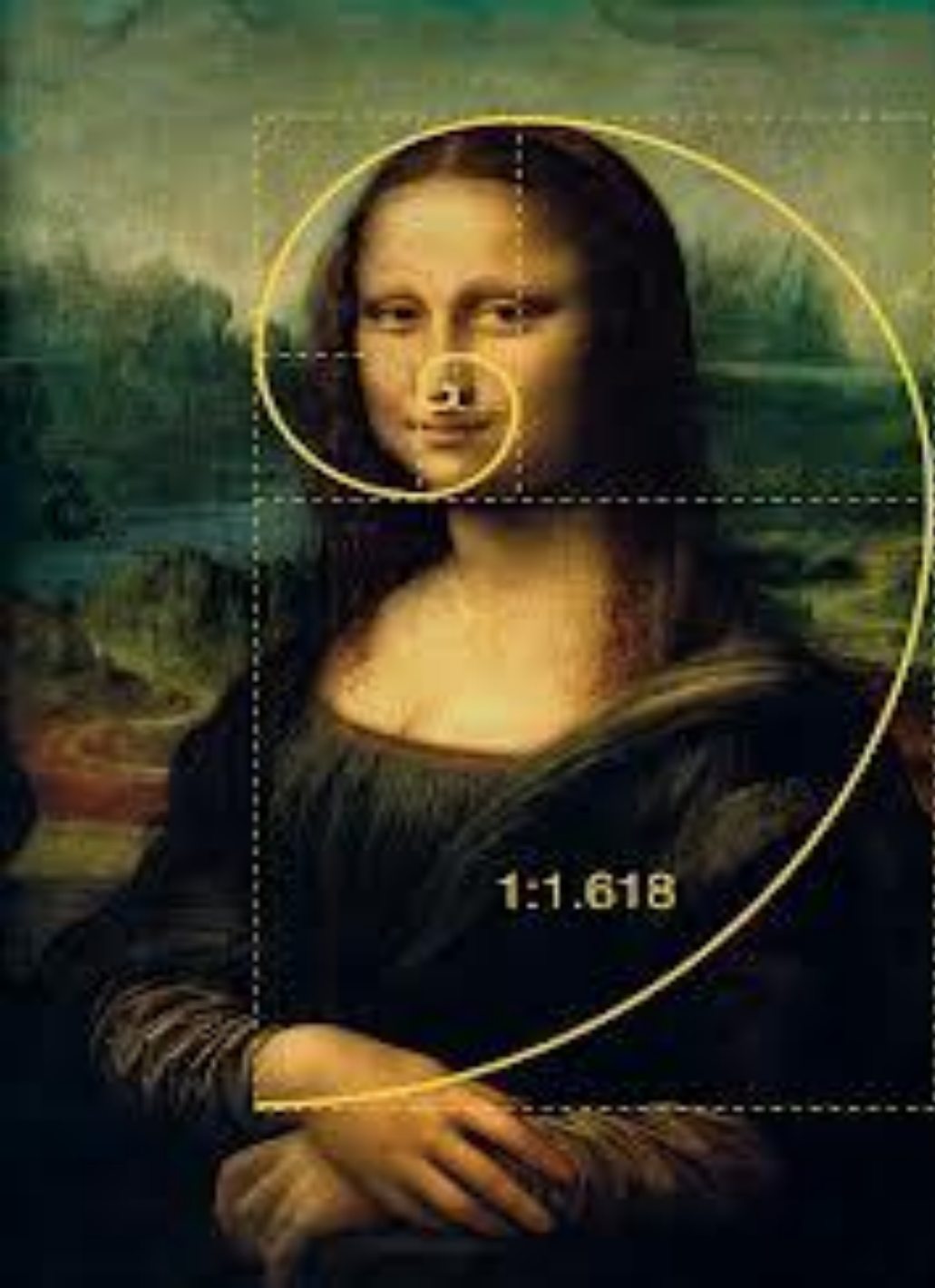


21	13	55
34	8	



13	8	34
21	5	

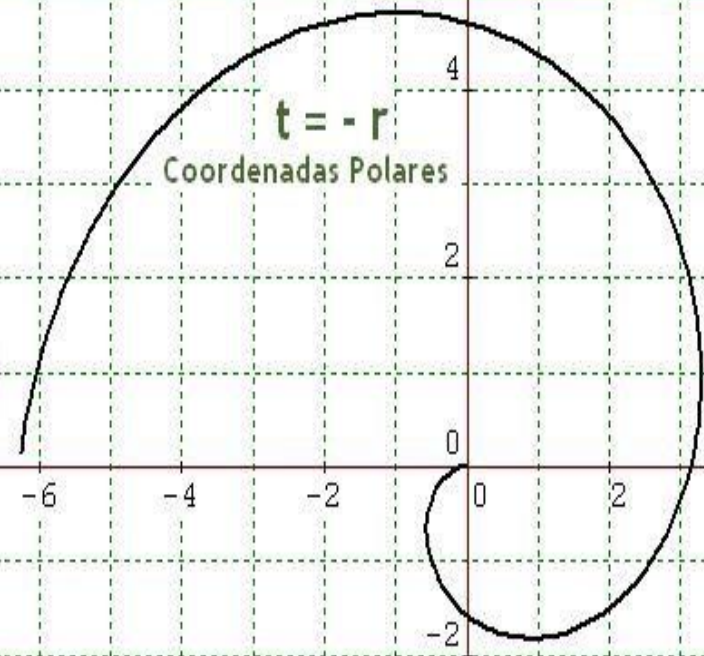




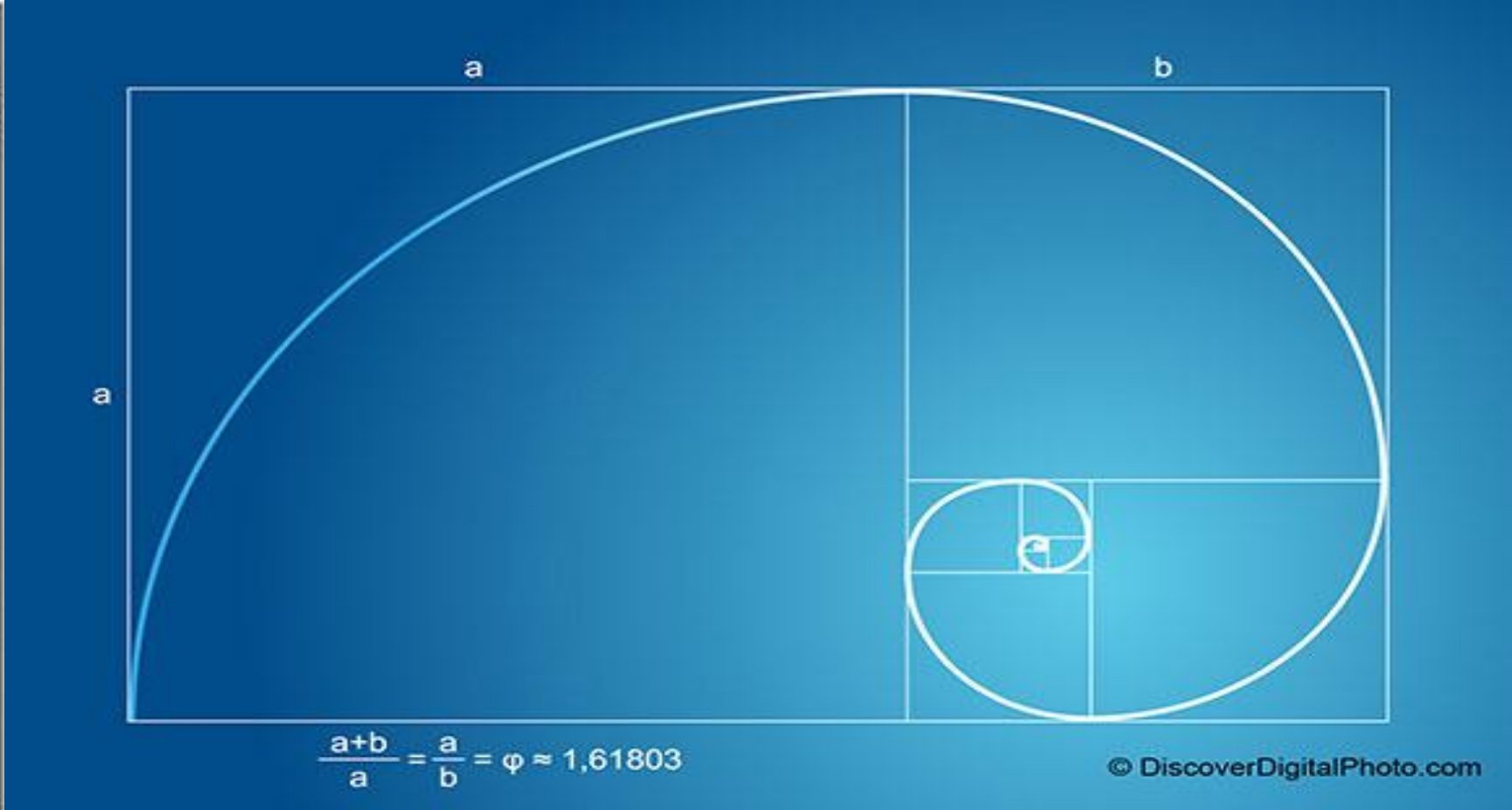
A matemática na Natureza

Equation(s):
 $t = -r$

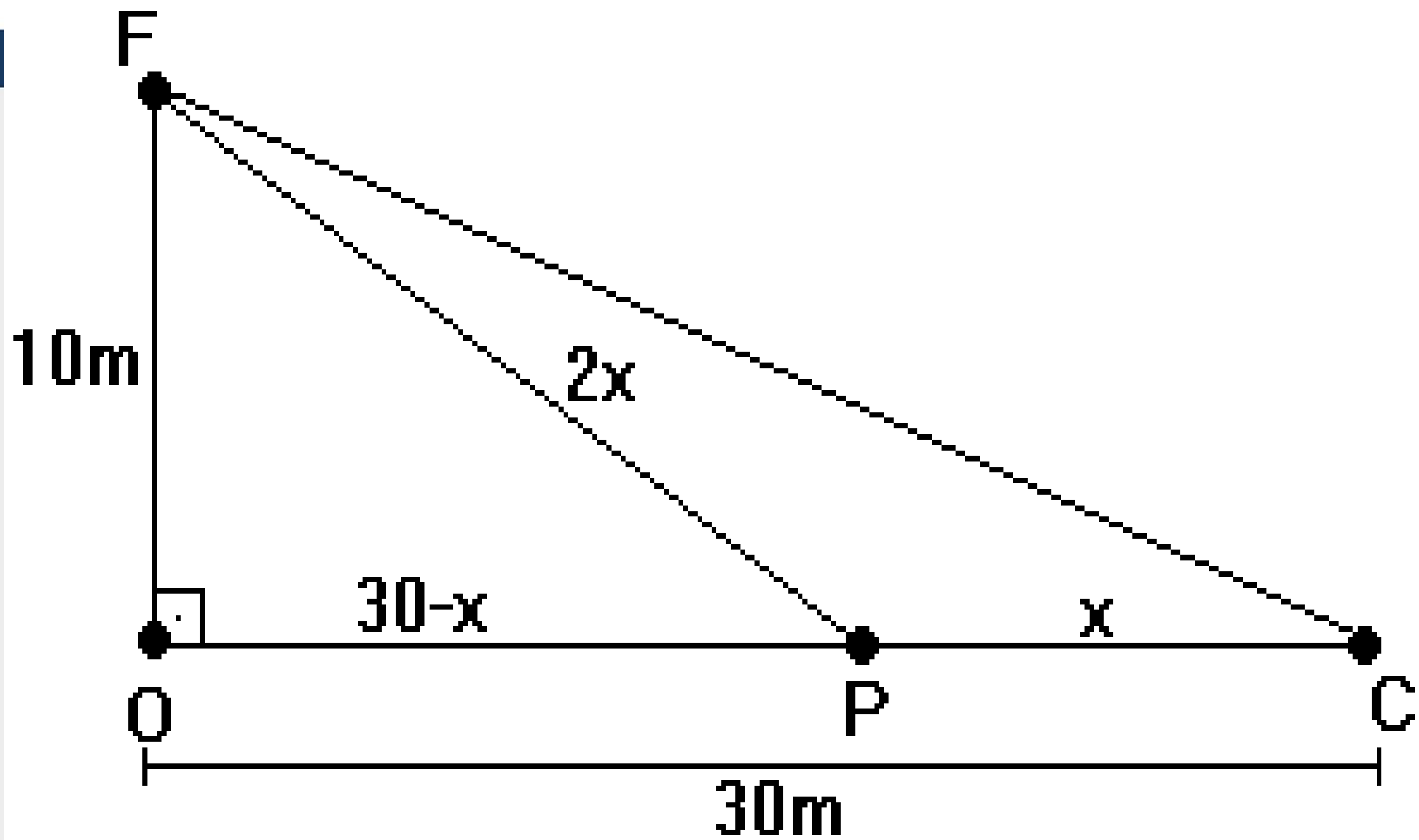
theta	r	x	y
0	0	0	0
1/6pi	-0,5236	-0,45345	-0,2618
1/3pi	-1,0472	-0,5236	-0,9069
1/2pi	-1,5708	0	-1,5708
2/3pi	-2,0944	1,0472	-1,8138
5/6pi	-2,61799	2,26725	-1,309
1pi	-3,14159	3,14159	0
7/6pi	-3,66519	3,17415	1,8326
4/3pi	-4,18879	2,0944	3,6276
3/2pi	-4,71239	0	4,71239
10/6...	-5,23599	-2,61799	4,5345
11/6...	-5,75959	-4,98795	2,87979



Prof. Luiz Netto
 03-10-2007



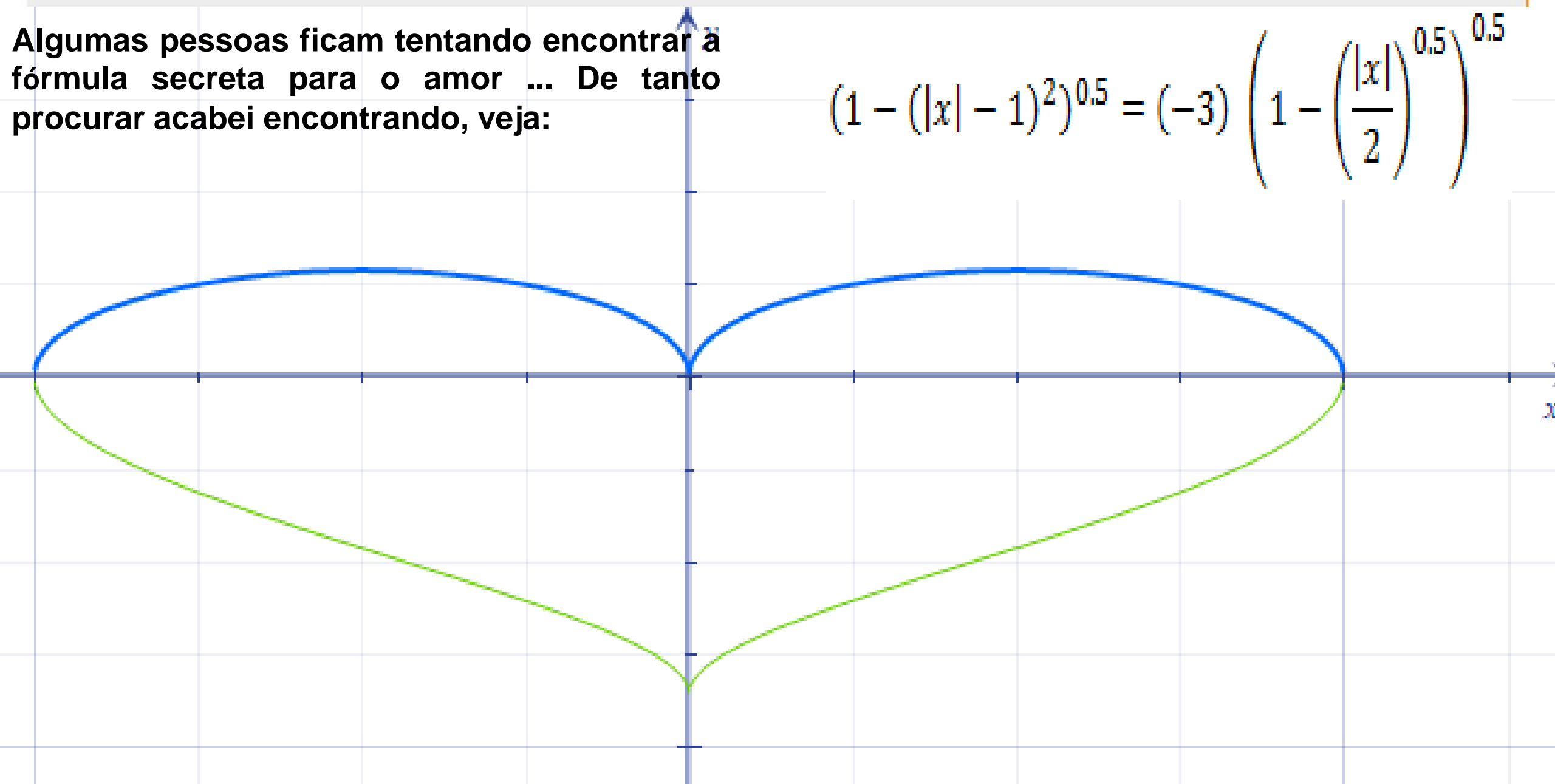
**O aprendido é aquilo que fica -
depois que o esquecimento fez o seu trabalho.**



Aplicando essa fórmula a um software de criação de gráficos podemos observar:

Algumas pessoas ficam tentando encontrar a fórmula secreta para o amor ... De tanto procurar acabei encontrando, veja:

$$(1 - (|x| - 1)^2)^{0.5} = (-3) \left(1 - \left(\frac{|x|}{2} \right)^{0.5} \right)^{0.5}$$

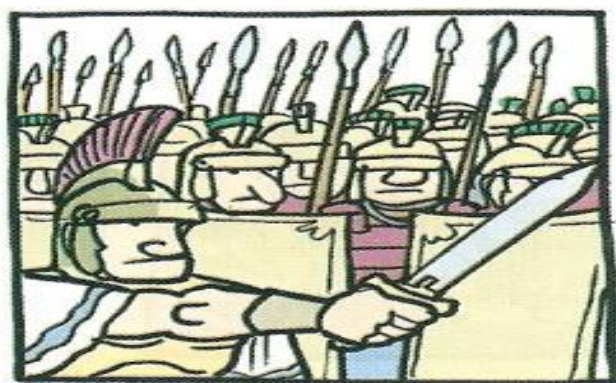


A
HISTÓRIA
DO
HOMEM
PARTE 1
(DE 6)



LAERTE. Piratas do Tietê. Folha de S.Paulo, 9 fev. 2004, p. E7.

A
HISTÓRIA
DO
HOMEM
PARTE 2
(DE 6)



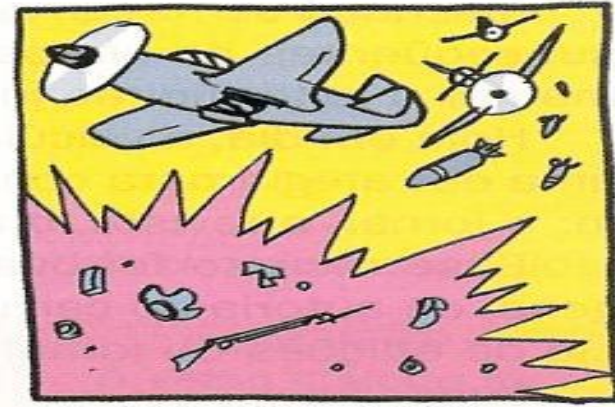
Id., ibid., 10 fev. 2004, p. E7.

A
HISTÓRIA
DO
HOMEM
PARTE 3
(DE 6)



Id., ibid., 11 fev. 2004, p. E9.

A
HISTÓRIA
DO
HOMEM
PARTE 4
(DE 6)



Id., ibid., 12 fev. 2004, p. E9.

A
HISTÓRIA
DO
HOMEM
PARTE 5
(DE 6)



Id., ibid., 13 fev. 2004, p. E13.

A
HISTÓRIA
DO
HOMEM
PARTE 6
(FINAL)



Id., ibid., 14 fev. 2004, p. E13.

Plutão não é mais um planeta?

com a definição de planeta.
ho no ninho

SEDNA

Descoberto em 2003, fica bem mais distante do Sol que Plutão. A temperatura média é de -240°C . Sob estudo, é candidato a ser planeta anão.

Cinturão de Kuiper

Nuvem de Oort

SOL
MERCÚRIO
VÊNUS
TERRA
MARTE
JÚPITER
SATURNO
URANO
NETUNO

CERES

Com diâmetro de cerca de 950 km, este planeta anão é o maior astro do chamado Cinturão de Asteróides, que fica entre Marte e Júpiter.

PLUTÃO*

Distância média do Sol: 5,9 bilhões
Diâmetro: 2,3 mil
Rotação: 6,38 dias
Translação: 247,9 anos
Massa: 0,0022
Localizado no Cinturão de Kuiper, é o representante dos planetas anões. Sua trajetória, alongada e inclinada, é bastante diferente da dos oito planetas, mas parecida com a dos corpos congelados desta região.

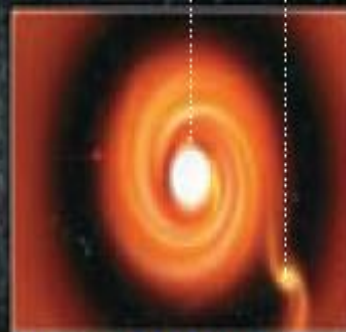
NOVINHO EM FOLHA

O planeta nasce ao redor de uma estrela em formação. Como um redemoinho, gira em torno de si mesmo e da estrela, sugando o material (gases e poeira) que está próximo. Com isso, ganha massa, adquire a forma esférica e se transforma no corpo predominante em sua órbita, que é quase circular.

Estrela em formação

Planeta em formação

XENA (UB313)
Descoberto em 2005, este planeta anão tem translação de cerca de 560 anos. Sua distância mínima em relação ao Sol é 38 vezes a distância Terra-Sol e a máxima é de 97 vezes. Ainda em estudo, pode ter até 3 mil km de diâmetro.



PLANO DE AULA

» OBJETIVO GLOBAL

Desenvolver as capacidades de concentração e atenção, marcando a diferença entre ouvir (perceber através do sentido) e escutar (direcionar a atenção, entender, compreender e focar), ou seja, desenvolver a percepção auditiva.

» OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver a capacidade de classificar estímulos sonoros de acordo com a sua intensidade e altura.
- Desenvolver a capacidade de realizar adaptação e integração rítmica corporal aos estímulos sonoros apresentados.
- Ajustar o movimento corporal individual ao espaço, ao movimento do outro e aos estímulos sonoros.

» CONTEÚDOS CONCEITUAIS

- Som (altura, timbre e intensidade).
- Ritmo (adaptação rítmica, pergunta e resposta).
- Qualidades do movimento (força, velocidade, precisão e pressão).
- Fatores do movimento (tempo, espaço, peso e controle).
- Formas de movimento (livres e dirigidas).
- Elementos musicais do movimento (ritmo e som).

» CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS

- Jogo cooperativo.
- Discriminação auditiva de estímulos sonoros pela origem e pela intensidade.
- Jogo rítmico corporal.
- Jogo rítmico com objetos específicos e instrumentos de pequena percussão.

» CONTEÚDOS ATITUDINAIS

- Participação espontânea nas atividades propostas.
- Aceitação das regras estabelecidas com o grupo.
- Regulação dos interesses próprios com os dos demais componentes do grupo.
- Valorização do silêncio como elemento imprescindível à execução musical.

» CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Participar das atividades, regulando os próprios interesses com os interesses do grupo e com os objetivos propostos.
- Demonstrar interesse e atenção nas atividades e valorizar o trabalho em grupo.
- Diferenciar estímulos sonoros de acordo com a origem.
- Coordenar e controlar os movimentos durante as atividades, respeitando a velocidade e o silêncio (freio inibitório) propostos pelo estímulo sonoro.

Avaliação da aprendizagem.

- Elemento pedagógico utilizado para compreender até que ponto os objetivos traçados foram alcançados.
- Instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno para uma tomada de decisão.
- Exercício de reflexão sobre a prática docente.

Matriz de referência

- É um documento que se organiza em subconjuntos de habilidades correspondentes ao nível da série dos alunos a serem avaliados.
- As habilidades são decompostas em descritores, que têm a função de avaliar as unidades mínimas de cada habilidade.

Descritor portanto não é o conteúdo do ensino, mas antes um comportamento a ser desenvolvido pelo educando para atingir determinados objetivos no desenvolvimento de habilidades.

Os descritores

C1: Dominar os conhecimentos e as capacidades que concorrem para a apropriação da tecnologia da escrita.

D1: Identificar letras do alfabeto;

D2: conhecer as direções e o alinhamento da escrita na LP;

D3: Diferenciar letras de outros sinais gráficos, como números, sinais de pontuação ou outros sistemas de representação;

D4: Identificar o nº de sílabas (consciência sílaba):

D5: Identificar sons, sílabas e outras unidades sonoras (consciência fonológica e fonêmica)

D6: Identificar o conceito de palavra (consciência de palavras)

D7: Distinguir, como, leitor, diferentes tipos de letras

Fonte: PROALFA – Boletim Informativo pág. 9



O que é um item?

- Item é a unidade do teste de uma avaliação em larga escala, pode ser de múltipla escolha ou aberto.

Os elementos que compõem um item

- Enunciado
- pode apresentar uma situação-problema, um questionamento ou uma questão contextualizada.
- pode conter um **suporte** (texto, figura ou outro recurso).
- inserido no enunciado podemos encontrar ainda o **comando para a resposta**, que se apresenta sob a forma de complementação de uma sentença ou de uma pergunta.

Enunciado

QUESTÃO 14
Observe o cartaz.

Suporte

**CORTE AS ASINHAS
DA DENGUE.**



NEQUE ÁGUA PARA O MOSQUITO TRANSMISSOR.
AGUAR COM AS TOUIS DE ÁGUA EMPE E PARDA DEPENDE DE TOCE.

Comando

Marque o quadrinho que mostra para que serve o texto.

Os elementos que compõem um item

- Alternativas de resposta
- são as possíveis respostas a serem escolhidas.
- apenas uma constitui-se como correta: **gabarito**.
- as demais são denominadas de **distratores**, que devem ser plausíveis.

Comando

Marque o quadrinho que mostra para que serve o texto.

Gabarito

**Alternativas
de resposta**

- Anunciar um emprego de doméstica.
- Dar uma notícia interessante.
- Fazer campanha contra a dengue.
- Fazer propaganda de vassoura.

Distratores

Fonte: Provinha PAIC 3º, 4º, 5º - 2008.

Matriz

- Agrupa as habilidades passíveis de avaliação em um teste de proficiência.



Tema / Tópico

- Representa uma subdivisão de acordo com o conteúdo, competências de área e habilidades.



Descritor

- Descreve cada uma das habilidades da Matriz.



Item

- Avalia apenas uma única habilidade.



Teste

- Instrumento de Avaliação.

ENUNCIADO

Leia o texto abaixo.

SUORTE

E a nova freguesa da quitanda perguntou ao dono:
– As coisas que o senhor vende duram?
– Ah, devem durar muito, madame. Os fregueses não voltam nunca.

ZIRALDO. *As anedotinhas do Bicho da Maçã*. São Paulo: Melhoramentos, 1988. p. 23-4. (P090354EX_SUP)

(P090354EX) No texto, há traço de humor em:

- A) “E a nova freguesa da quitanda...”.
- B) “– As coisas que o senhor vende duram?”.
- C) “– Ah, devem durar muito, madame.”.
- D) “Os fregueses não voltam nunca.”.

COMANDO

DISTRATORES

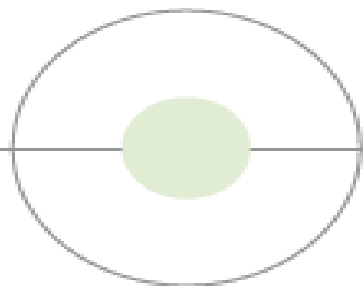
GABARITO

Esse item avalia a habilidade de identificar efeitos de ironia ou humor (D16)

ABAIXO DO BÁSICO

até 200 pontos

Padrões de Desempenho – 9º EF



0 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | 450 | 475 | 500

Neste Padrão de Desempenho, os estudantes se limitam a realizar operações básicas de leitura, interagindo apenas com textos do cotidiano, de estrutura simples e de temáticas que lhes são familiares. Eles localizam informações explícitas e realizam inferências menos complexas. Quanto aos textos de estrutura narrativa, identificam personagem, cenário e tempo.

Na apropriação de elementos que estruturam o texto, manifestam-se operações de retomada de informações, por meio de pronomes pessoais retos, por substituição lexical e por reconhecimento de relações lógico-discursivas no texto.

No campo da variação lingüística, eles reconhecem expressões representativas da linguagem coloquial.

Considerando as habilidades descritas, constata-se que esses estudantes, após nove anos de escolaridade, apresentam lacunas no processo de desenvolvimento da competência leitora.

Leia o texto abaixo.

	O tesouro no quintal
5	<p>Era uma família grande, a nossa: pai, mãe, cinco filhos. Grande e pobre. Papai, pedreiro, mal conseguia nos sustentar. Mamãe ajudava como podia, fazendo faxinas e costurando para fora, mas mesmo assim a vida era bastante difícil. Papai vivia bolando formas de reforçar nosso orçamento doméstico ou de, pelo menos, diminuir as despesas. Foi assim que lhe ocorreu a ideia da horta.</p>
10	<p>Morávamos numa minúscula casa de subúrbio, não longe de uma bela praia, que, contudo, raramente frequentávamos: era lugar de ricos. Casa pobre a nossa, sem nenhum conforto. Mas, por alguma razão, tinha um quintal bastante grande. Do qual, para dizer a verdade, não cuidávamos. O capim ali crescia viçoso e no meio dele jaziam, abandonados, pneus velhos, latas, pedaços de tijolos e telhas. Papai olhava para aquilo pesaroso: parecia-lhe um desperdício de espaço e de terra. Um dia chamou os dois filhos mais velhos, meu irmão Pedro e eu próprio, e anunciou: vamos fazer uma horta neste quintal.</p>
15	<p>Proposta mais do que adequada. Nós quase não comíamos legumes e verduras, porque eram muito caros. Mas, se plantássemos ali tomate, alface, agrião, cenoura, teríamos uma fonte extra de alimento – e o mais importante, sem custo.</p>

SCLIAR, Moacyr. O tesouro no quintal. In: Nova escola. Edição especial. p. 12. (P090087B1_SUP)

(P090087B1) No segundo parágrafo desse texto, predomina

- A) a descrição do local.
- B) a informação de conflitos.
- C) o clímax da narrativa.
- D) o tempo dos acontecimentos.

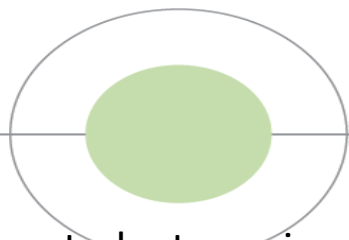
ABAIXO DO BÁSICO

D10

Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa.

BÁSICO

de 200 a 250 pontos



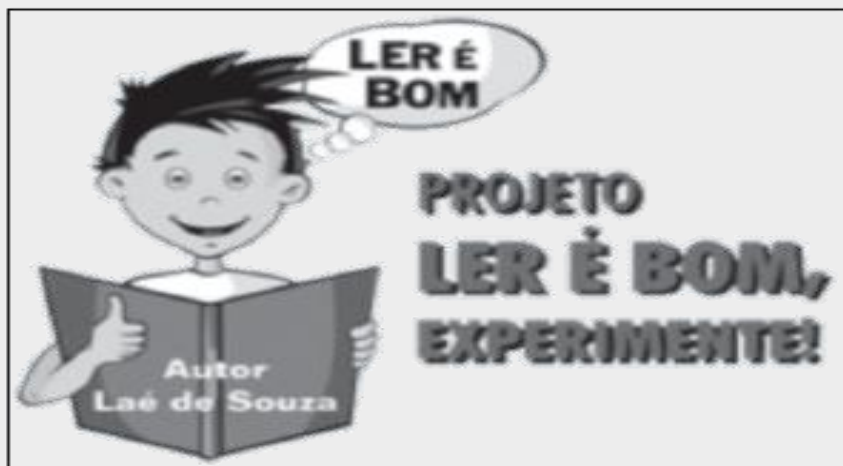
0 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | 450 | 475 | 500

Os estudantes cujas médias de proficiência estão situadas neste Padrão de Desempenho ampliam suas habilidades de leitura, sendo capazes de interagir com textos de temática menos familiar e de estrutura um pouco mais complexa. No que diz respeito à percepção de posicionamentos no texto, esses estudantes conseguem distinguir fato de opinião e identificar a tese e os argumentos que a defendem.

Na apropriação de elementos que estruturam o texto, manifestam-se operações de retomada de informações, por meio de pronomes pessoais e, também, de indefinidos, por substituição lexical e por reconhecimento de relações lógico-discursivas no texto. Esses estudantes inferem o assunto de textos de temática do cotidiano. São capazes de selecionar informações do texto, distinguindo a principal das secundárias.

No campo da variação linguística, identificam interlocutores por meio das marcas linguísticas. Com relação às operações inferenciais, eles depreendem informações implícitas, o sentido de palavras ou expressões e o efeito do uso de pontuação e de situações de humor. Além disso, eles reconhecem o efeito de sentido de notações em um texto de linguagem mista.

Leia o texto abaixo.



BÁSICO

Disponível em: <<http://www.projetosdeleitura.com.br>>. Acesso em: 13 mar. 2010.
(P100238EX_SUP)

(P100238EX) Esse texto serve para

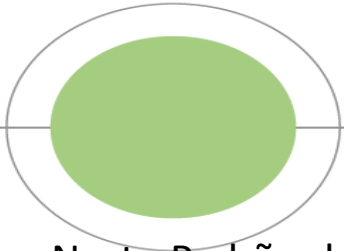
- A) convencer o leitor sobre o prazer da leitura.
- B) convidar para um debate sobre a leitura.
- C) divulgar os livros do autor Laé de Souza.
- D) vender um projeto de leitura experimental.

D12

Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.

ADEQUADO

de 250 a 300 pontos



0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500

Neste Padrão de Desempenho, encontram-se habilidades mais elaboradas, exigindo dos estudantes uma autonomia de leitura em face das atividades cognitivas que lhes são exigidas e dos textos com os quais irão interagir. Esses estudantes já interagem com textos expositivos e argumentativos com temáticas conhecidas e são capazes de identificar informações parafraseadas e de distinguir a informação principal das secundárias.

Recuperam informações referenciais baseadas na omissão de um item, elipse de uma palavra, um sintagma ou uma frase. Quanto à variação linguística, os estudantes identificam expressões próprias de linguagem técnica e científica.

Fazem a leitura comparativa de textos que tratam do mesmo tema. Reconhecem o tema do texto; do sentido de expressões complexas; do efeito de sentido decorrente do uso de notações em textos que conjugam duas ou mais linguagens; do efeito de sentido decorrente do uso de recursos morfossintáticos.

Com relação à leitura global de textos, os estudantes conseguem identificar a tese e os argumentos que a sustentam; reconhecem a função social de textos fabulares e de outros com temática científica, identificando, ainda, sua finalidade.

Leia os textos abaixo.

O fim da redação

Texto 1	Texto 2
<p>Já passou da hora de os professores tomarem consciência de que só uma proposta planejada e contextualizada é capaz de realmente ensinar os estudantes a escrever (Escrever de verdade, janeiro/fevereiro).</p> <p>Sabrina Gomes Ramos, Rio de Janeiro, RJ, via site.</p>	<p>É louvável que a reportagem vá além do aspecto da escrita, pois escrever de verdade implica ler de verdade! Ou será que o contrário? Sim. Nesse caso, a ordem dos fatores não altera o resultado: para ser um bom escritor, é preciso, antes de tudo, ser um bom leitor.</p> <p>Lucileide Vieira de Sousa, Belém, PA, via site.</p>

Nova Escola. mar. 2009. p. 13. (P090597ES_SUP)

(P090598ES) No Texto 2, em "... pois escrever de verdade implica ler de verdade!", a palavra destacada estabelece com a oração anterior uma relação de

- A) condição.
- B) conclusão.
- C) explicação.
- D) oposição.

ADEQUADO

D15

Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto.

AVANÇADO

acima de 300 pontos

0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500

Analisando as habilidades encontradas neste Padrão, conclui-se que os estudantes que nele se encontram são capazes de interagir com textos de tema e vocabulário complexos e não familiares. Os estudantes reconhecem os efeitos de sentido do uso de recursos morfosintáticos diversos, de notações, de repetições, de escolha lexical, em gêneros de várias naturezas e temáticas. Eles realizam, ainda, operações de retomadas com alta complexidade. São capazes de analisar, com profundidade, uma maior gama de textos argumentativos, narrativos, expositivos, instrucionais e de relato, observando diversas categorias ainda não atingidas anteriormente, tanto no interior do texto quanto na comparação entre eles. No tocante à análise de textos que conjugam diversas tipologias, são capazes de identificá-las e analisá-las, reconhecendo seus objetivos separada ou conjuntamente. Em textos literários complexos, inferem o significado da metáfora e o efeito de sentido pretendido com seu uso. Assim, os estudantes deste Padrão estão próximos da manifestação de habilidades de leitura que os tornarão, efetivamente, leitores proficientes, ou seja, leitores que, de modo consciente ou não, conseguem perceber o ritmo do texto, firmando o pacto pretendido pelo autor ou criando um ritmo todo seu.

Leia o texto abaixo.

Minha cidade	
Goiás, minha cidade... Eu sou aquela amorosa De tuas ruas estreitas, curtas, indecisas, entrando, saindo umas das outras. Eu sou aquela menina feia da Ponte da Lapa. Eu sou Aninha [...]	Eu sou o caule dessas trepadeiras sem classe, nascidas na frincha das pedras: Bravias. Renitentes. Indomáveis. Cortadas. Maltratadas. Pisadas. E renascendo. [...]
Eu sou aquele teu velho muro verde de avencas onde se debruça um antigo jasmineiro, cheiroso [...]	Eu sou a menina feia da Ponte da Lapa. Eu sou Aninha.

CORALINA, Cora. Poemas dos becos de Goiás e estórias mais. p. 17-18. Fragmento. (P080152B1_SUP)

(P080152B1) Nesse texto, em relação à cidade de Goiás, os adjetivos “Bravias”, “Renitentes”, “Indomáveis”, “Cortadas”, “Maltratadas”, “Pisadas” sugerem

- A) a paixão da poetisa.
- B) a visão da poetisa.
- C) o carinho da poetisa.
- D) o orgulho da poetisa.

AVANÇADO

D18

Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou de expressão.

O enunciado e o comando

Sobre a redação do enunciado e do comando, recomenda-se que:

- » A linguagem utilizada deve ser clara e deve atender à norma culta da língua;
- » Procure utilizar apenas expressões positivas;
- » Não pode induzir a resposta correta, tampouco a incorreta (pegadinhas);
- » Procure evitar o uso de expressões do tipo: “Qual das alternativas...”, “A alternativa que indica...”, “Assinale a resposta correta...” etc;
- » Procure evitar enunciados muito extensos.

O suporte

Sobre a escolha do suporte, recomenda-se que:

- » Devem ser adequados ao nível de escolarização que se pretende avaliar;
- » Podem ser usados fragmentos de textos verbais, porém os mesmos devem permitir a apreensão do sentido global;
- » As figuras devem conter boa qualidade gráfica;
- » Devem apresentar a referência bibliográfica;
- » Devem conter os títulos (mesmo os fragmentos).

O gabarito

- Deve corresponder à habilidade indicada pelo descritor
- Deve ser redigido de modo a não se tornar atrativo em relação aos distratores
- Deve ter, aproximadamente, a mesma extensão dos distratores
- Deve apresentar paralelismo sintático e semântico em relação aos distratores
- Deve ser redigido de modo claro e objetivo

Os distratores

- Todos devem ser plausíveis (evitar o acerto por exclusão)
- Devem apresentar paralelismo sintático e semântico
- Não podem conter “pegadinhas”
- Não é permitido a elaboração de alternativas mutuamente excludentes
- Devem ser ordenados obedecendo a progressão textual ou ordem alfabética
- Devem ter, aproximadamente, a mesma extensão
- Não devem ser muito longas.

ESCOLHENDO O INSTRUMENTO DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM (AVALIAÇÃO ?)

Avaliação de conteúdos (Avaliação tradicional)

Avaliação de/por e para competências? (Descritores e distratores?)

Portfólio?

O resultado do projeto?

Tema:

Problema:

Hipóteses:

-
-

Objetivo geral: Conduzir a classe à internalização de teoria e prática de
por meio de

Objetivos específicos:

Conceituais (saber):

- a) Saber
- b) Entender
- c) Compreender
- d) Internalizar

Procedimentais (fazer):

- a) Discutir
- b) Pesquisar
- c) Apresentar
- d) Dramatizar
- e) Elaborar
- f) Debater
- g) Comparar
- h) Produzir

Atitudinais (conviver e ser):

- a) Auxiliar
- b) Cooperar

Metodologia (como elaborar a aula):

- a) **Método:** **ação-reflexão-ação** (interdisciplinar)
- b) **Técnica (s):** (ferramentas utilizadas para se elaborar a prática)
- c) **Ações:** (como vou fazer – passo a passo)

1ª etapa:

2ª etapa:

3

4

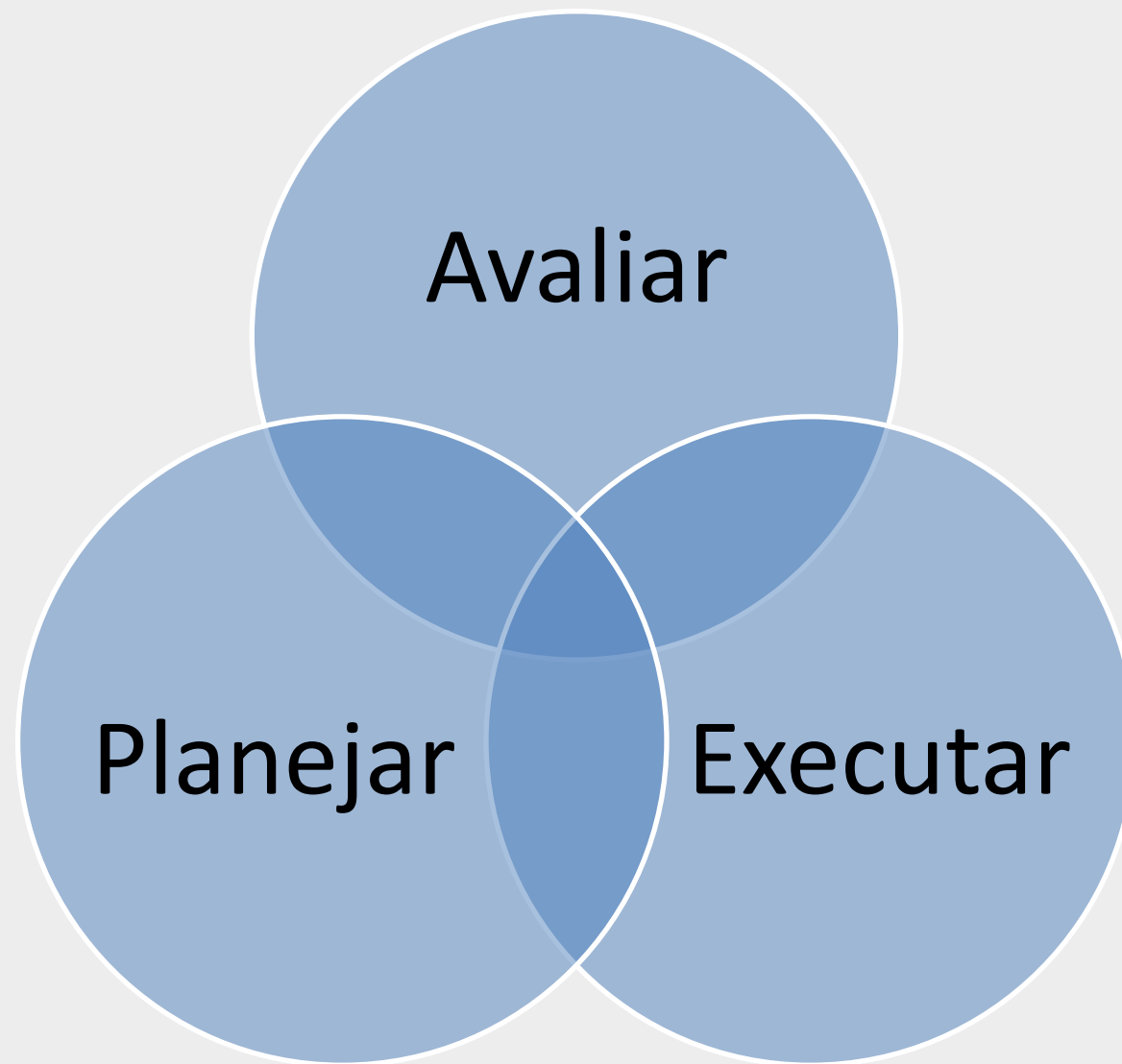
5

6

7

8

Avaliação: contínua, somativa e formativa.



Educação

Examinar

Avaliar

Autoritário
Pontual
Classificatório
Seletivo

Processual
Diagnóstico
Includente

Propiciar decisões
que promovam
resultados mais
satisfatórios

$$x^1(y) = 7 \cdot \sqrt{1 - \frac{y^2}{3}}$$

$$x^1(y) = -7 \cdot \sqrt{1 - \frac{y^2}{3}}$$

$$y^2(x) = \left(\frac{|x|}{2} \cdot \left(\frac{3\sqrt{33}-7}{112} \right) x^2 - 3 \right) \cdot \sqrt{1 - (|x|-2|-1)^2}$$

$$y^6(x) = \left(\frac{6\sqrt{10}}{7} + (1.5-0.5|x|) \right) \cdot \left(\frac{6\sqrt{10}}{14} \right) \cdot \sqrt{4 - (|x|-1)^2}$$

$$y^6(x) = \left(\frac{6\sqrt{10}}{7} + (1.5-0.5|x|) \right) \cdot \left(\frac{6\sqrt{10}}{14} \right) \cdot \sqrt{4 - (|x|-1)^2}$$

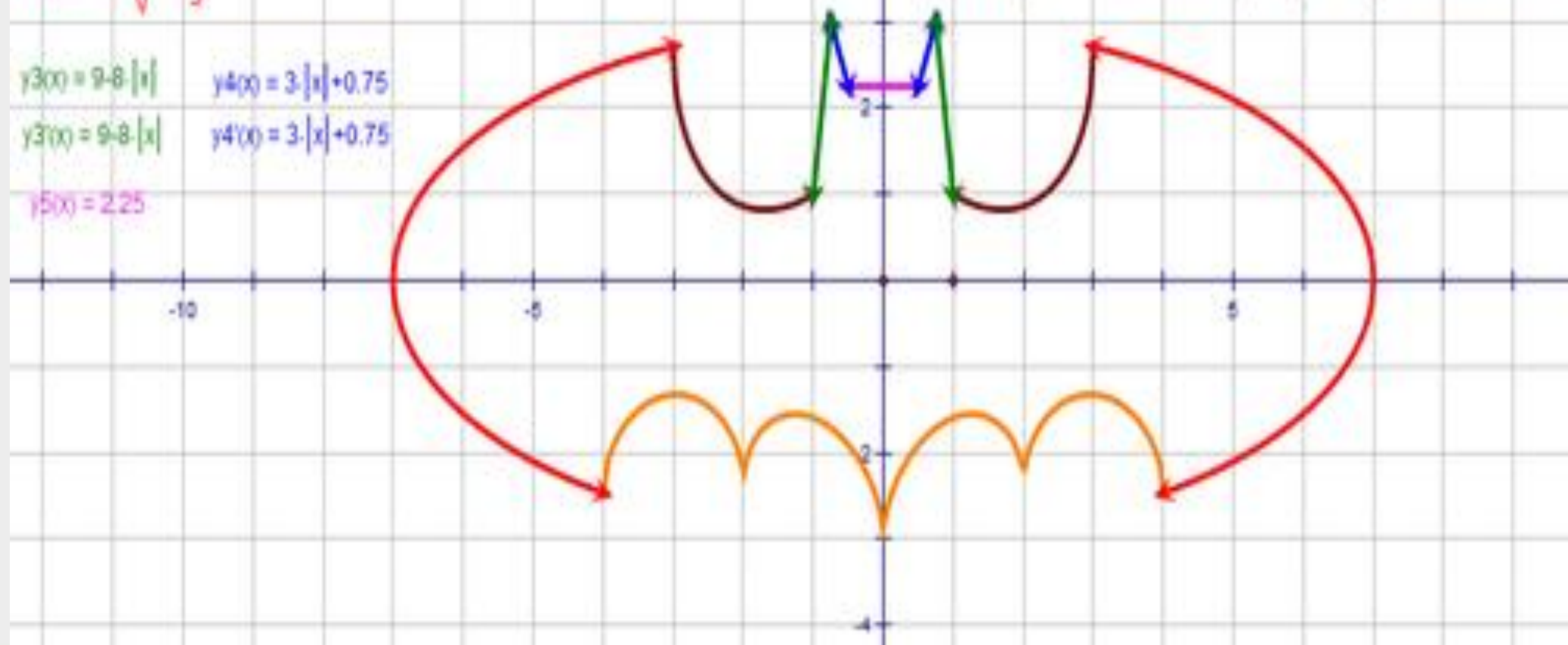
$$y^3(x) = 9 - 8|x|$$

$$y^4(x) = 3|x| + 0.75$$

$$y^3(x) = 9 - 8|x|$$

$$y^4(x) = 3|x| + 0.75$$

$$y^5(x) = 225$$



AIDA



Attention



Interest



Desire



Action

PG



fonte:
www.provenmodels.com
www.netusaportugal.com.br

Poderá também gostar de:



A ciência da leitura



Os neurônios da leitura: Como a ciência explica a



Aprendizagem e Desenvolvimento Humano



Manual de Psicologia Cognitiva



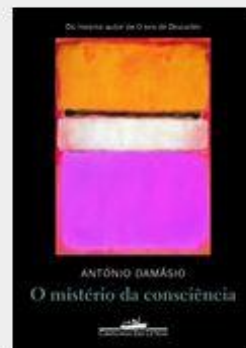
Ciência e Cognição



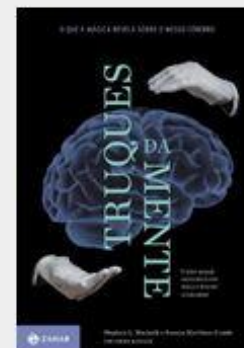
O ERRO DE DESCARTES
(EDIÇÃO ECONÔMICA)
António R. Damásio



Em busca de Espinosa - Prazer e dor na ciência dos sentimentos
António R. Damásio



O MISTÉRIO DA CONSCIÊNCIA
António R. Damásio



Truques da mente - O que a mágica revela sobre o nosso cérebro
Stephen L. Macknik, Susana Martinez-Conde



Muito além do nosso eu - A nova neurociência que une cérebro e
Miguel Nicolelis



*"Educação é o
acender de uma
chama, não o
preenchimento
de um vaso.*

Sócrates

Muito obrigado a todos!!

Desejo que todos possam fazer a semeadura para uma colheita futura de muitos cérebros iluminados!!

professorluisvicente@gmail.com

luisvicente@oi.com.br



Professor Dr. Luís Vicente Ferreira

professorluisvicente@gmail.com

www.facebook.com/luisvicente.ferreira



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

SILVA, T. T. da. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.* Belo Horizonte, Autêntica, 1999.

SANTOMÉ, J.T. O conceito de disciplina. In: O conceito de disciplina. In: **SANTOMÉ, J.T.** *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado.* Trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: ARTMED, 1998, p. 55-80.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas relações sociais. *Educação e Realidade.* Porto Alegre, n. 02, p. 63-72, jul./dez. 1993.

HERNANDEZ, F. e VENTURA, M. A reflexão sobre os limites das disciplinas: a transdisciplinaridade. In: *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho.* Trad. Jussara H. Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 1998, p. 40-59.

CRUZ, C. H. C. Tema gerador como alternativa ao currículo disciplinarizado. *Revista de Educação da AEC,* n. 111, abr./jun.1999, p. 39-62.

GALLO, S. Transversalidade e educação: pensando uma educação não-disciplina. In: **ALVES, N. E. GARCIA, R. L. (orgs.).** *O sentido da escola.* Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2000, p. 17-41.

MACEDO, E. F. de. Parâmetros Curriculares Nacionais: a falácia de seus temas transversais. Revista de Educação da AEC. Brasília, n. 108, jul/set. 1998, p. 73-89.

GARCIA, O. G. Por que trabalhar com projetos no ensino médio. Revista de Educação da AEC. Brasília, n. 113, p. 35-48, out/dez. 1999.

HERNANDEZ, F. Repensar a função da escola a partir de projetos de trabalho. Revista Pátio Artmed, n. 6, p. 26-31, ago/out. 1999.

ALVES, N. Sobre redes de conhecimento e currículos em redes. Revista de Educação da AEC. Brasília, n. 122, p. 94-107.

ALVES, N. Tecer conhecimento em rede. In: ALVES, N. e LEITE, R. (orgs.). O sentido da escola. Rio de Janeiro: DP&A, 2000, p. 111-120.

FERRAÇO, C.E. Currículos e conhecimentos em redes: as artes de dizer e escrever sobre a arte de fazer. In: ALVES, N. e LEITE, R. (orgs.). O sentido da escola. Rio de Janeiro: DP&A, 2000, p. 121-150.

KRUG, A. Ciclos de formação: uma proposta político-pedagógica transformadora. Porto Alegre: Mediação, 2001, p. 55-80.

RAMOS, M.N. A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação? São Paulo: Cortez, 2001.