

Idade da Oportunidade: Lições da Nova Ciência da Adolescência

Laurence Steinberg
Temple University

Novas Maneiras de Pensar a Adolescência

- A adolescência é um segundo período de maior plasticidade cerebral
- O prolongamento da adolescência torna esse período particularmente importante
- A plasticidade faz da adolescência um período de oportunidades, assim como uma época de riscos
- A plasticidade cerebral é especialmente significativa em áreas que governam a autorregulação
- Pais, educadores e formuladores de políticas precisam focar esforços em fazer da adolescência uma época para prosperar e não apenas sobreviver

Visão Geral

- Lições da Ciência do Cérebro Adolescente
- O Cérebro Plástico
- A Mais Longa Década
- Vencedores e Perdedores
- Cultivando a Autoregulação
- Próximos Passos

Lições da Ciência do Cérebro

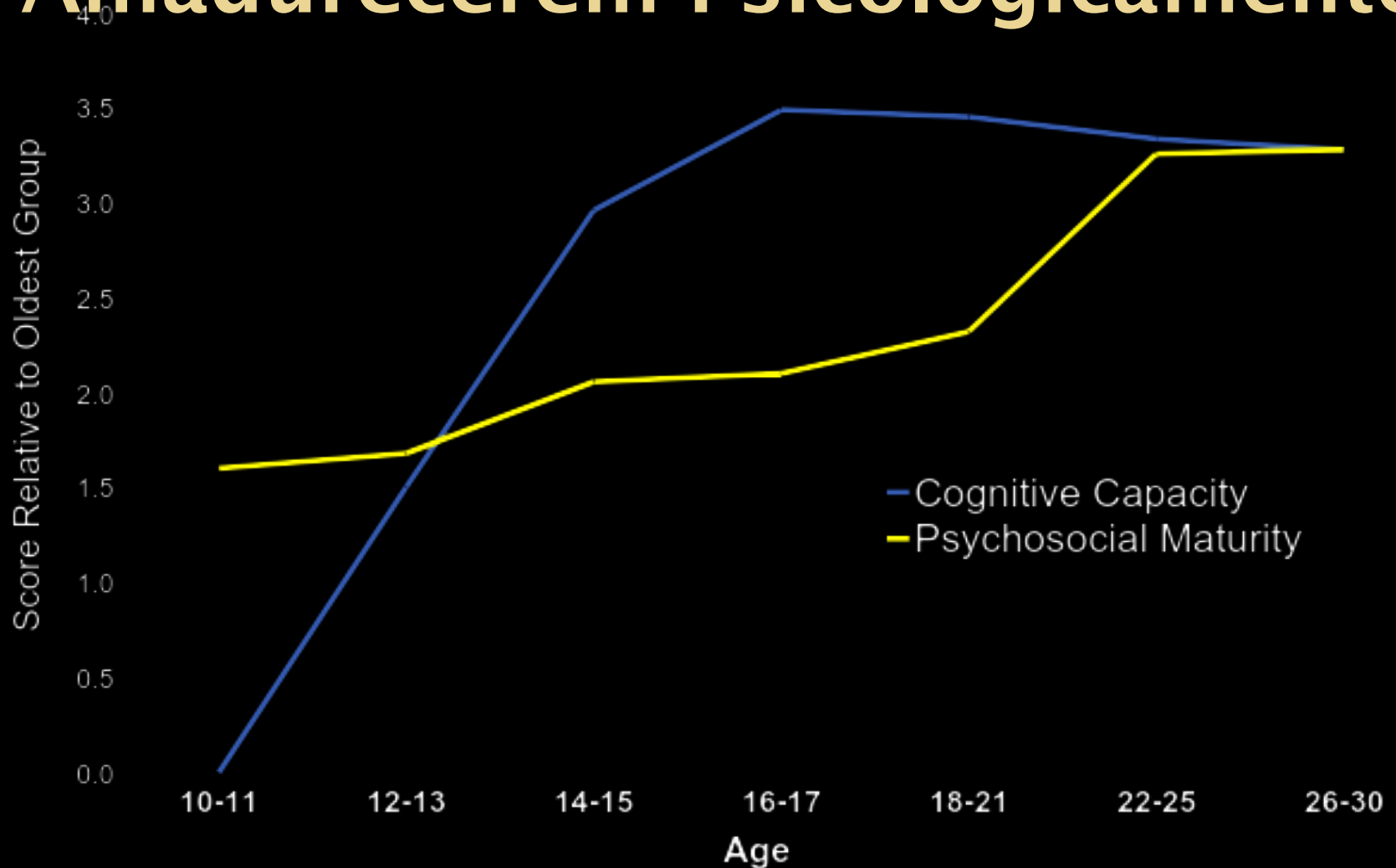


**A adolescência é um Período de
“Desequilíbrio Maturacional”**

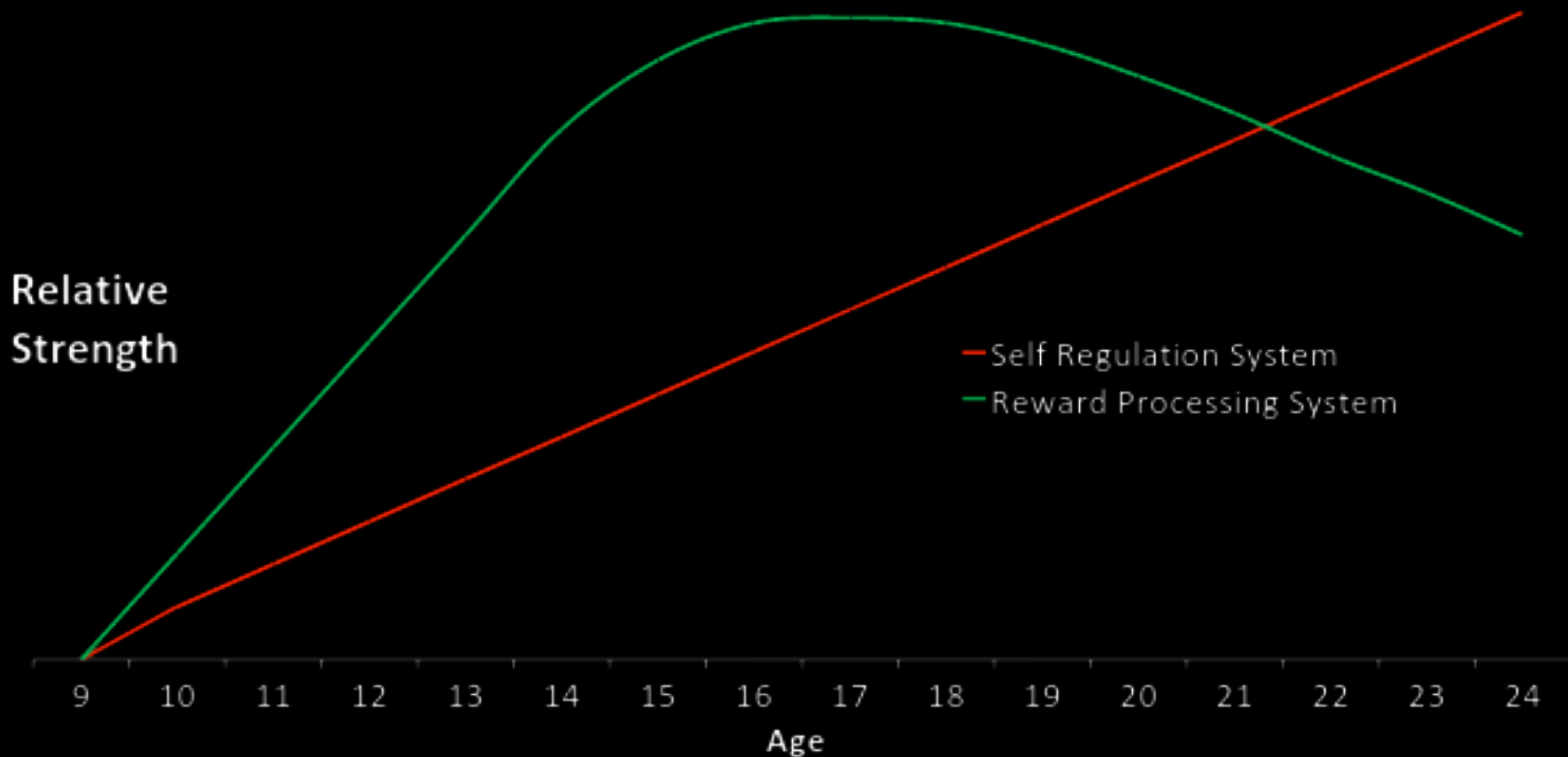
O Desenvolvimento do Cérebro na Adolescência

- O funcionamento cognitivo já está maduro aos 16 anos de idade
- Excitação dos sistemas cerebrais que governam o processamento de incentivos, a experiência emocional e a cognição social
- Ainda está desenvolvendo a autorregulação
- O desequilíbrio maturacional é maior no meio da adolescência
- Há uma maior vulnerabilidade ao comportamento de risco e à psicopatologia
- Com o amadurecimento dos indivíduos e a chegada à idade adulta, a excitação diminui e a autorregulação melhora
- Há evidências convergentes de estudos neurais, neurológicos e comportamentais

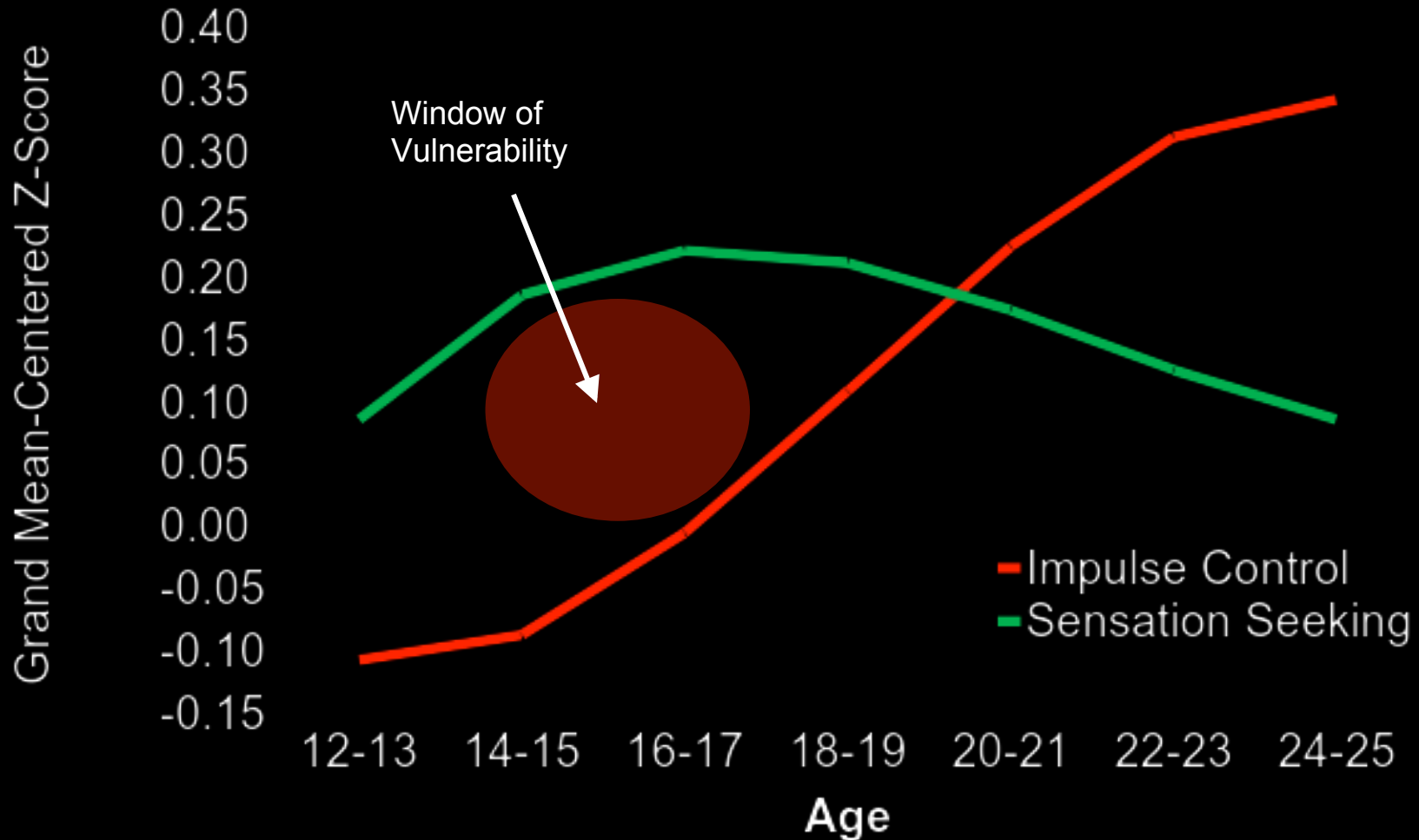
Os Adolescentes Amadurecem Intelectualmente Antes de Amadurecerem Psicologicamente



Entendendo a Imaturidade: O Modelo Dual de Sistemas



A Busca de Sensação e o Controle do Impulso nos EUA



Replicação Entre Culturas

- China (Xangai)
- Chipre (Nicósia)
- Colômbia (Medellín)
- Índia (Delhi)
- Itália (Nápoles/Roma)
- Jordânia (Amman)
- Quênia (Maseno)
- Filipinas (Manila)
- Suécia (Trollhättan)
- Tailândia (Chiang Mai)
- Estados Unidos (Durham)

Manifestações do Sistema de Processamento de Recompensas

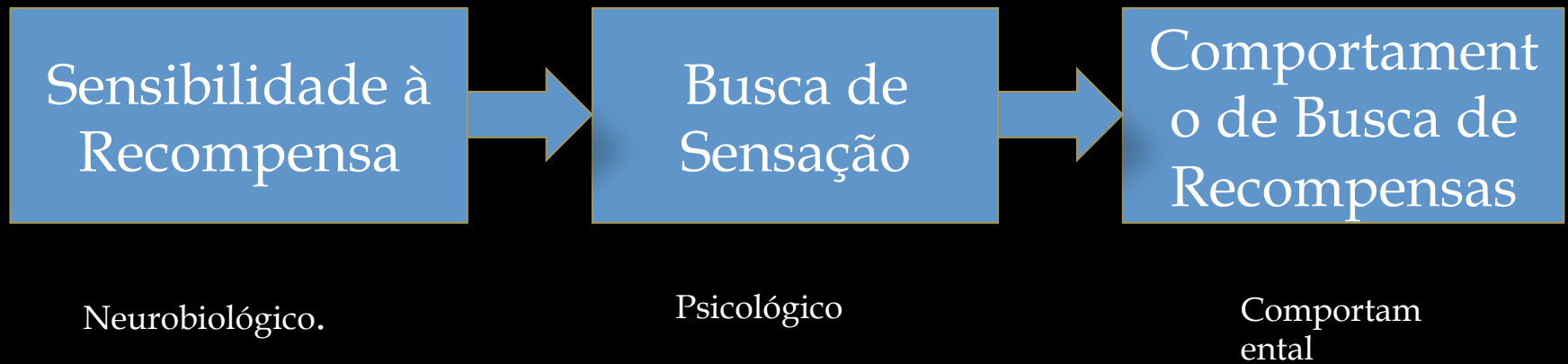
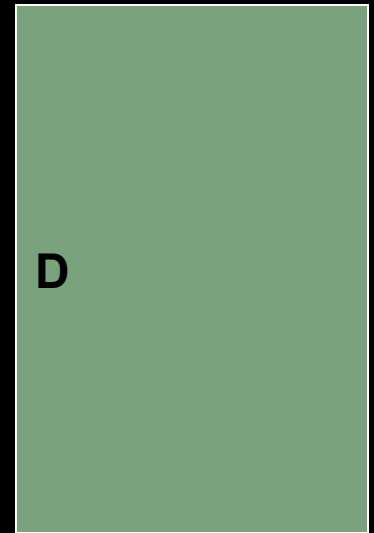
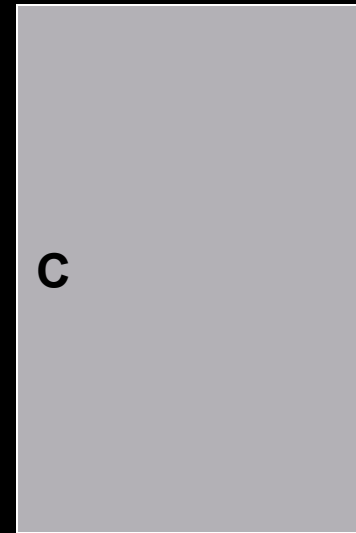
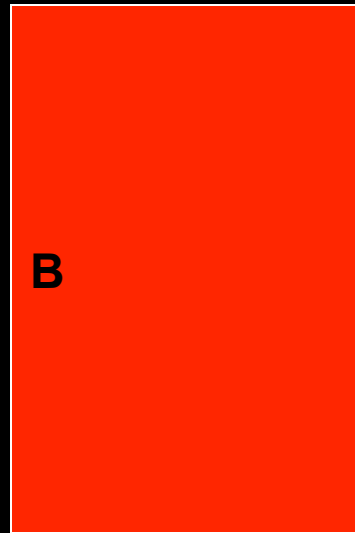
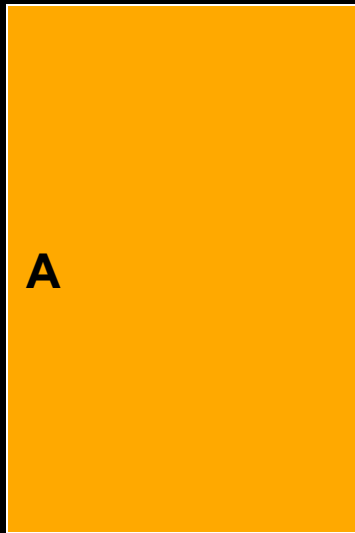


Ilustração adaptada de Smith, Chein & Steinberg, 2013

Sensibilidade à Recompensa

Tarefa Modificada de Jogos de Azar de Iowa



**Joga
ou
Passa?**

A sensibilidade à recompensa é definida como mudanças nas jogadas, usando baralhos desvantajosos, com o passar do tempo

Busca de Sensação Autorrelatada

Questionário com 6 itens:

- Gosto de passar por experiências e ter sentimentos novos e excitantes, mesmo que sejam um pouco assustadores
- Gosto de fazer coisas só pela emoção de fazer
- Às vezes, gosto de fazer coisas um pouco assustadoras
- Eu tentaria qualquer coisa uma vez
- Às vezes, faço coisas “loucas” só por diversão
- Gosto de festas muito animadas e “loucas”

Comportamento de Busca de Sensação

A Tarefa do Semáforo

- ♦ Objetivo: dirigir até um determinado destino, o mais rápido possível, por uma rua reta com múltiplas interseções
- ♦ A única decisão é **frear** ou **não frear** (avançar o sinal) em cada intercessão



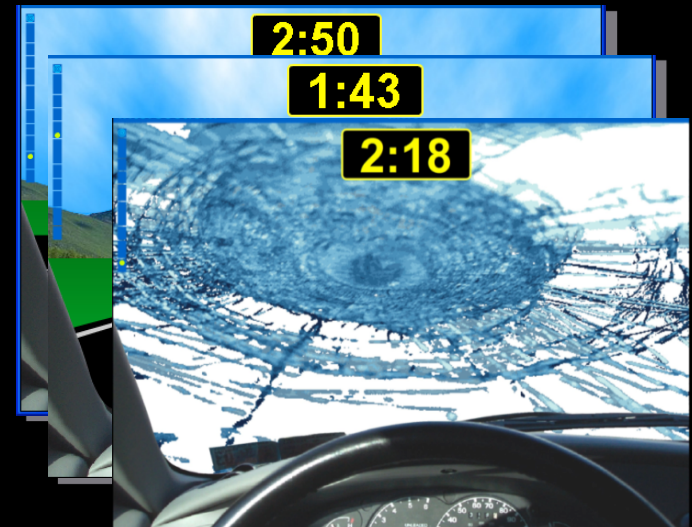
Três possibilidades:

Frear na intercessão (algum tempo é perdido)

Avançar o sinal com sucesso (nenhum tempo é perdido)

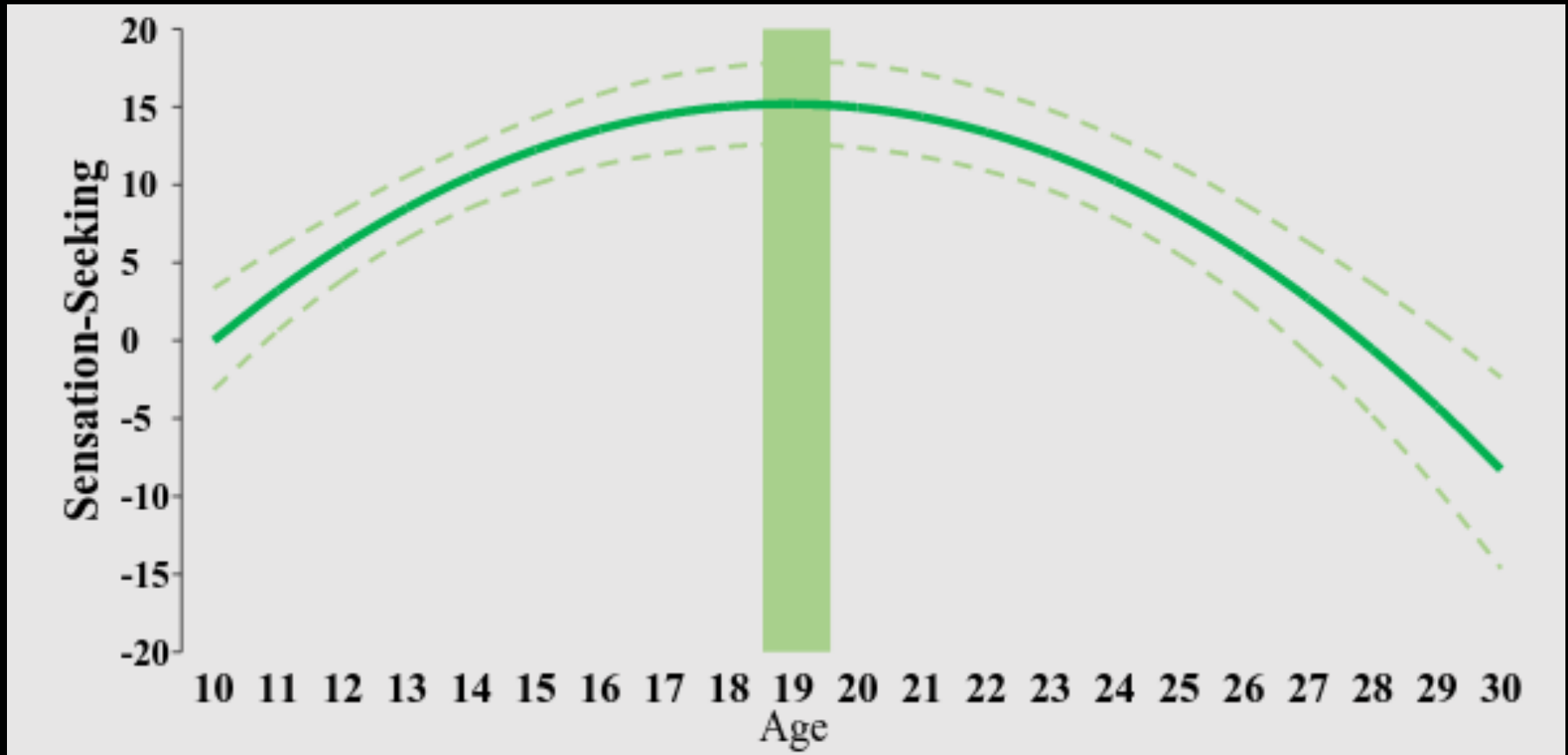
Avançar o sinal e sofrer uma colisão (muito tempo é perdido)

- ♦ Com que frequência o jogador tenta atravessar a intercessão sem frear?



Diferenças Etárias na Busca de Sensação

Uma Amostra Internacional



Manifestações do Sistema de Autorregulação



Ilustração adaptada de Smith, Chein, & Steinberg, 2013

Inibição de Resposta

Teste Stroop

Aperte o botão com o a mesma cor da palavra,
enquanto ignora o que diz a palavra



RED

Planejamento Autorrelatado

questionário de 6 itens:

- Eu tendo a começar uma nova tarefa sem planejar muito, com antecedência, como vou fazê-la (reverso)
- Geralmente penso sobre o que vou fazer antes de fazê-lo
- Dificilmente gasto muito tempo planejando os detalhes de ações futuras (reverso)
- Antes de começar uma tarefa complicada, planejo cuidadosamente como a completa-la
- Geralmente, ajo antes de pensar sobre o que quero fazer (reverso)

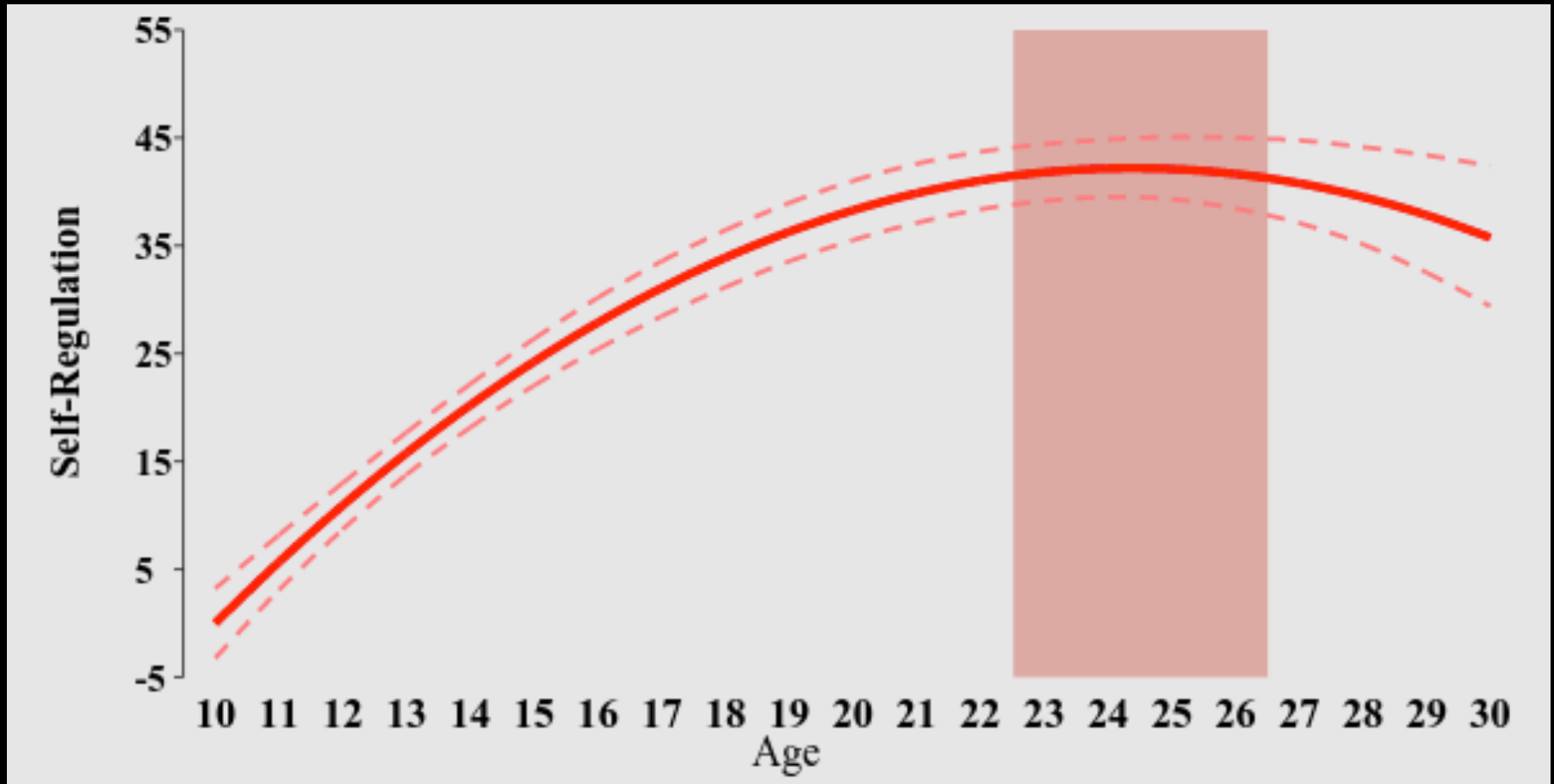
Controle de Impulso

Torre de Londres



O controle de impulso é definido como o tempo esperado antes da primeira ação

Diferenças Etárias na Autorregulação em uma amostra Internacional



O Cérebro Plástico



O Cérebro é um Órgão Dinâmico

- O cérebro humano é “plástico”
- O cérebro muda através da maturação e através da experiência
- Os dois períodos mais críticos da plasticidade cerebral



Dois Tipos de Plasticidade

■ Plasticidade de Desenvolvimento

- Mudanças em larga escala na estrutura dos circuitos neurais
- Crescimento de projeções neuronais, poda sináptica, neurogênese

■ Plasticidade Adulta

- Modificação de Sinapses existentes em pequena escala
- Pequenas mudanças nas espinhas dendríticas

■ A adolescência é o período final de plasticidade de desenvolvimento

■ A plasticidade cria vulnerabilidade E oportunidade

A adolescência é Outro Zero a Três

- Mudanças profundas e penetrantes: afetivas, comportamentais e cognitivas
- Remodelação dramática de múltiplos sistemas cerebrais
- Aumento da sensibilidade ao ambiente
 - Colisão de reminiscências
 - Responsividade ao estresse
 - Atenção à informação social
 - Susceptibilidade à adição
 - Início de transtorno psiquiátrico

Idade Típica do Início do Principais Transtornos Psiquiátricos



Abrindo e Fechando a Janela de Plasticidade

- O aumento da plasticidade é provocado pela puberdade
- A uma diminuição da plasticidade, na medida em que fazemos a transição para a idade adulta, pode depender do contexto
- Uma plasticidade aumentada na adolescência faz sentido do ponto de vista evolutivo
- A janela pode ser mantida aberta?

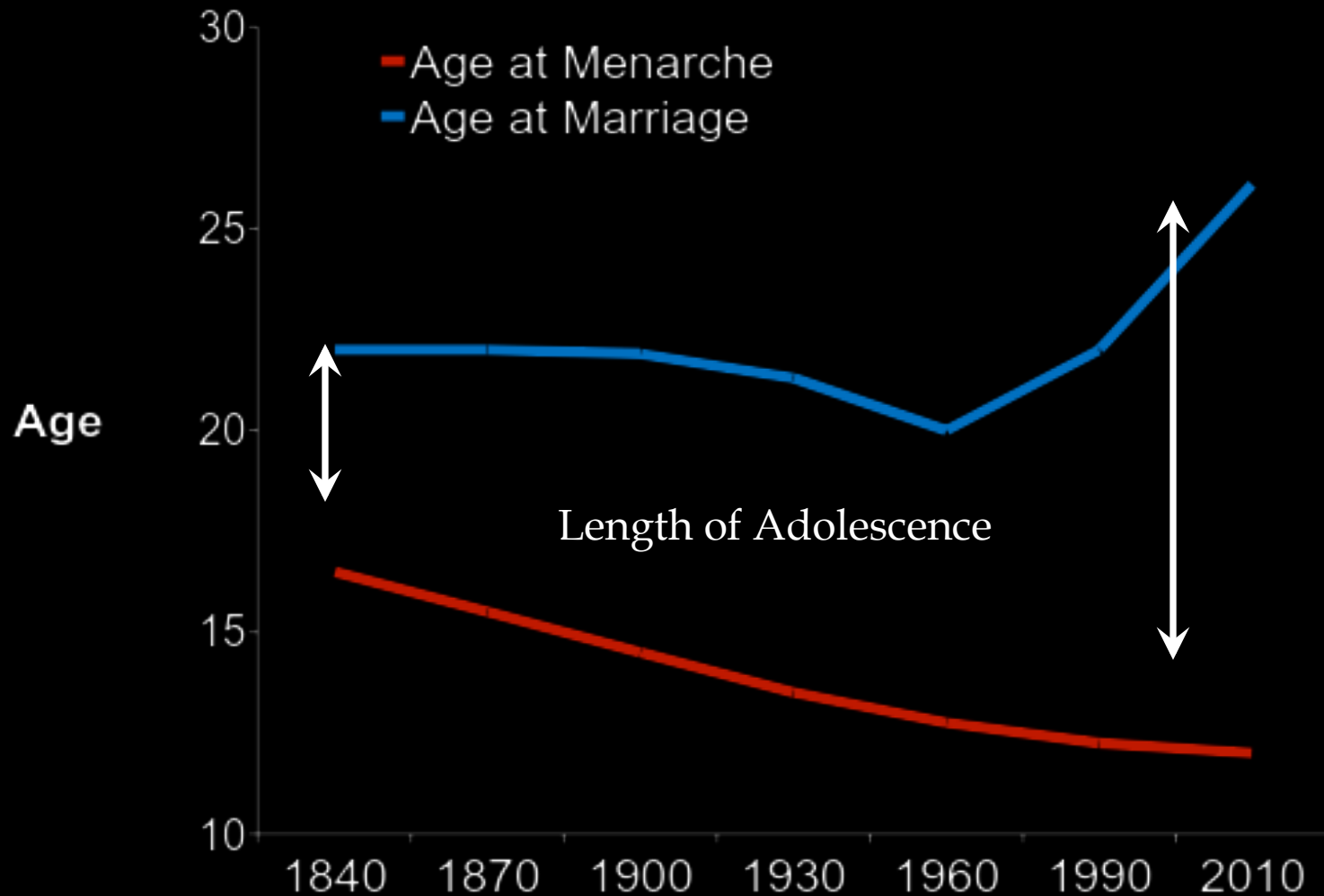
A Mais Longa Década



A Adolescência Está Mais Longa do que Nunca

- A adolescência se inicia através da biologia e se encerra através da cultura
- A menarca e o casamento usados como marcadores
- O início biológico da adolescência está ocorrendo cada vez mais cedo (3-4 meses/década)
 - Comparável entre meninos e meninas
- A conclusão cultural da adolescência está ocorrendo cada vez mais tarde (12 meses/década)
 - Comparável entre meninos e meninas

O Prolongamento da Adolescência nos Estados Unidos



Por que a Adolescência Está Mais Longa?

- A queda continua do início da puberdade
 - Obesidade
 - Exposição a disruptores endócrinos
 - Aumento da exposição à luz
 - Aumento da ausência do pai
 - Aumento da sobrevivência de bebês prematuros
- O adiamento contínuo da transição para a idade adulta
 - Aumento da demanda pela educação superior
 - Custo mais alto da moradia
 - Mudanças no status e poder econômico das mulheres
 - Mudanças nos valores e atitudes dos jovens adultos (talvez)

O Impacto do Prolongamento Sobre o Desenvolvimento do Adolescente

- Um período mais de desequilíbrio maturacional
 - Um período de risco mais longo
 - A combinação da alta busca de recompensa e do baixo controle cognitivo é especialmente tóxica
 - Aumento da importância da autorregulação
- Um período mais longo de neuroplasticidade
 - Uma maior oportunidade para intervenção
 - Os sistemas autorregulatórios estão abertos a melhorar
 - Um período mais longo de vulnerabilidade
- O contexto importa

Vencedores e Perdedores



A Vida de Tornou um Longo Teste do Marshmallow



Coisas Boas Chegam Para os que Sabem
Esperar

O Prolongamento da Adolescência Contribui para a Desigualdade de Renda

- Grandes diferenças de NSE na autorregulação e funcionamento executivo já são evidentes na primeira infância
- Aumentam através da exposição a um parentalidade dura e inconsistente
- Os contribuidores para a puberdade precoce têm maior probabilidade de serem vivenciados por crianças com NSE mais baixo
- O contexto familiar, escolar e comunitário de adolescentes com NSE mais baixo tem menor probabilidade de promover a autorregulação
- Adolescentes com NSE mais alto tem oportunidades de acumular “capital neurobiológico”

Cultivando a Autorregulação



Alvos de Intervenção

- A autorregulação é mais importante, menos hereditária e menos estável que a inteligência
- A importância da parentalidade com autoridade
- Intervenções promissoras
 - Treino cognitivo de controle
 - Mediação Mindfulness
 - Exercício Aeróbico
 - Atividade física disciplinada
 - Ensino de estratégias específicas de autorregulação

Próximos Passos



Recomendações

- Rever a nossa concepção da adolescência
- A intervenção precoce é um investimento, não uma inoculação
- Desacelerar a queda da idade da puberdade
- Proteger os adolescentes de si mesmos
- Promover a parentalidade com autoridade
- Promover intervenções escolares que promovam a autorregulação
- Aumentar as oportunidades de serviço voluntário

"Simply the best book I have ever read about adolescence."
— MARTIN E. P. SELIGMAN, Ph.D.

Age *of* Opportunity

LESSONS FROM THE
NEW SCIENCE OF ADOLESCENCE



Laurence
Steinberg, Ph.D.