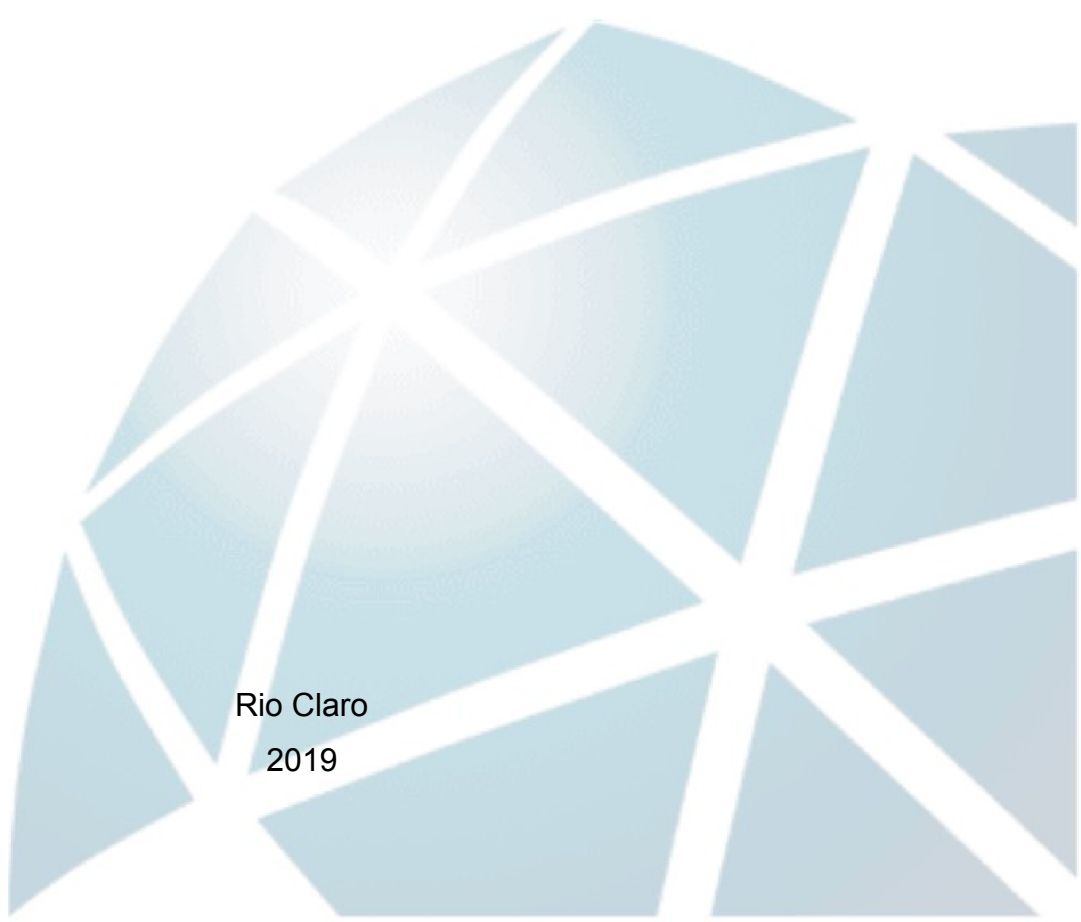

EDUCAÇÃO FÍSICA

Anselmo Augusto Rocha

Efeito de dicas implícitas na tomada de
decisão de crianças e adolescentes



Rio Claro
2019

ANSELMO AUGUSTO ROCHA

EFEITO DE DICAS IMPLÍCITAS NA TOMADA DE
DECISÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Orientador: JOSÉ ANGELO BARELA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biociências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -
Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau
de Bacharel em Educação Física

Rio Claro
2019

R672e Rocha, Anselmo Augusto
Efeito de Dicas Implícitas na Tomada de Decisão de Crianças e Adolescentes / Anselmo Augusto Rocha. -- Rio Claro, 2019
34 p. : tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro

Orientador: Jose Angelo Barela

1. Dica Implícita. 2. Tomada de Decisão. 3. Tempo de Resposta. 4. Repesagem sensório-motora. 5. Comportamento Motor. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

RESUMO

Ações motoras envolvem tomadas de decisão a partir de informações provenientes do ambiente, sendo captadas pelo sistema sensorial e fornecendo informações valiosas para o desempenho das tarefas. Dessa forma, as informações podem ocorrer de forma implícita, não sendo discriminada pelo indivíduo. Dicas implícitas reduziram o tempo de resposta (TR) em adultos jovens, porém seu uso ainda necessita ser estudado em crianças e adolescentes. Dessa maneira, o objetivo do estudo foi analisar a influência de dica visual implícita no TR de crianças e adolescentes. Participaram do estudo setenta e duas pessoas, de ambos os sexos, constituindo quatro grupos (18 participantes por grupo) etários: 8, 10, 12 e 20 anos de idade (+/- 6 meses), submetidos a um teste de TR de escolha compatível. Através de um monitor quatro círculos foram apresentados no qual apenas um foi preenchido com a cor amarela (estímulo), o participante foi instruído a selecionar a resposta compatível em controlador de quatro botões o mais rápido possível. Trinta e duas tentativas foram realizadas, envolvendo quatro condições experimentais, sem dica implícita (condição controle); dica implícita, 43ms antes do estímulo; dica implícita 86 ms antes do estímulo e dica implícita 129 ms antes do estímulo (dica implícita representada por um ponto preto durante 43 ms). Cada condição foi repetida oito vezes, sendo apresentadas de forma aleatória. Os resultados indicaram que o TR reduziu nas condições de dica implícita e que essa redução foi maior com a apresentação da dica mais cedo em relação ao estímulo. O TR também foi diferente entre os grupos: maior para participantes de 8 anos em relação aos de 12 anos e adultos e maior para participantes de 10 anos em relação aos adultos. Valores de escore z indicaram menor redução quanto ao uso da dica implícita nos participantes de 8, 10 e 12 anos que nos adultos. Esses resultados indicam que crianças e adolescentes usam dicas visuais implícitas na tomada de decisão, porém não de forma tão efetiva quanto o observado em adultos. Portanto, o uso de dicas implícitas passa por mudanças desenvolvimentais, melhorando o uso da mesma com o avanço da idade, porém mesmo aos 12 anos de idade ainda não atingiu o efeito observado para adultos.

Palavras chaves: Tempo de resposta, tomada de decisão, dica implícita

ABSTRACT

Motor actions involve decision making based on information from the environment that are captured by the sensory system and provide valuable information for performance of tasks. Thus, the information may occur implicitly, which isn't discriminated by the individual. Implicit precue has reduced response time (RT) in young adults, but their use has yet to be studied in children and adolescents. Thus, the aim of the study was to analyze the influence of implicit visual cue on the RT of children and adolescents. Seventy-two people of both sexes participated in the study, constituting four groups (18 participants per group) age: 8, 10, 12 and 20 years old ($\pm$ 6 months), submitted to a response time test of choice. Through a screen, four circles were presented in which only one was filled with the yellow color (stimulus), selecting the compatible response from four button controllers, as quickly as possible. Thirty-two attempts were performed involving four experimental conditions without implicit precue (control condition): implicit precue, 43ms before the stimulus; implicit cue 86 ms before the stimulus and implicit cue 129 ms before the stimulus (implicit precue represented by a black dot for 43 ms). Each condition was repeated eight times and presented in a random order. Results indicated that response time decreased under implicit cue conditions and that this reduction was greater with earlier cue presentation in relation to the stimulus. Response time was also different between groups, where response time is longer for participants aged 8 than 12 years old and adults, and longer for participants 10 years old and adults. Z-score values indicated lower reduction in implicit precue use in 8, 10, and 12-year-old participants than in adults. These results indicate that children and adolescents use implicit visual precues in decision making, but not as effectively as observed in adults. Therefore, the use of implicit precues goes through developmental changes, improving its use with age advancement, on the other hand, 12 years old have not yet achieved the effect observed for adults.

Keywords: Response Time, decision making, implicit precue

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	5
2.	REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1	Comportamento Motor	6
2.2	Controle Motor	6
2.3	Aprendizagem Motora	7
3.	TOMADA DE DECISÃO	7
3.1	O tempo de resposta como medida de desempenho.....	9
3.2	Repesagem Sensorial no Controle Postural	10
3.3	Dicas no processo de tomada de decisão.....	12
4.	OBJETIVOS	13
5.	HIPÓTESE	13
6.	MATERIAIS E MÉTODOS	13
6.1	Participantes	13
6.2	Procedimentos	14
6.3	Análise dos Dados	16
7.	Análise Estatística	16
8.	RESULTADOS	17
9.	DISCUSSÃO	19
10.	CONCLUSÃO	21
11.	REFERÊNCIAS.....	22
12.	ANEXOS	25
12.1	Termo de consentimento livre e esclarecido – (TCLE).....	25
12.2	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - (TALE).....	27
12.3	Comitê de Ética	28

1. INTRODUÇÃO

O ser humano necessita tomar decisões constantemente na realização de qualquer ação motora, sejam elas nas atividades de vida diárias ou esportivas. Para isso, o sistema nervoso central necessita obter informações, estímulos, do ambiente através do sistema sensorial. Porém, o ambiente está repleto de informações, que por sua vez, podem ser úteis ou não. A partir desse ponto temos um grande problema, quais dessas informações são importantes para realização de uma ou mais tarefas? Assim, o sistema nervoso central necessita constantemente alterar a importância dessas informações presentes no ambiente, conforme a condição ambiental ou os objetivos da ação (HORAK; MACPHERSON, 1996).

Forssberg e Nashner(1982) denominaram de mecanismo de repesagem sensório motora a integração e a atribuição de diferentes pesos para determinados estímulos. Os estudos sobre o processo de repesagem motora vêm se desdobrando em condições de controle postural, onde os indivíduos mantêm postura em pé enquanto ocorre a manipulação de estímulos visuais de uma sala móvel (BARELA *et al.*, 2014). Os estudos se expandiram para testes em crianças com a mesma estrutura de procedimentos de sala móvel e tarefa de manutenção da postura, e demonstraram que tanto adultos quanto crianças modulam suas respostas posturais de acordo com a influência dos estímulos visuais, porém as crianças não modulam suas respostas com a mesma eficiência que os adultos. Crianças de 4 anos de idade já apresentam capacidade de repesagem sensório-motora, mas comportamento similar aos dos adultos ocorrem apenas após o final da primeira década de vida (RINALDI; POLASTRI; BARELA, 2009).

Os processos de repesagem sensório-motora podem ocorrer em condições explícitas, quando o indivíduo discrimina as condições e alterações ambientais, e implícitas, quando o participante não consegue discriminar as condições e alterações ambientais. O mecanismo de repesagem sensório-motora implícita é importante pelo fato do indivíduo poupar recursos atencionais, podendo assim, recrutar mais recursos atencionais para aspectos do ambiente e da tarefa (BARELA *et al.*, 2014).

Fransen, Novak, Turner, Rodrigues e Barela (submetido), desenvolveram um procedimento para verificar o uso de dica implícita em tarefas de tempo de resposta. No estudo, uma dica visual foi disponibilizada ao participante, de maneira compatível

ao estímulo visual final, caracterizando assim uma informação prévia da execução da tarefa. O estudo foi realizado com adultos jovens e, apesar de os participantes raramente relatarem a ocorrência da dica o desempenho no tempo de resposta motora foi melhor desempenho sob ocorrência da informação prévia não discriminada, dessa forma a informação prévia foi denominada de dica implícita.

Considerando as mudanças desenvolvimentais nos processos de integração e repesagem sensório-motora, envolvendo o controle postural de crianças (RINALDI; POLASTRI; BARELA, 2009), a pergunta que surge é se crianças e adolescentes utilizam de dicas implícitas, como observado em adultos, para melhorar o desempenho de uma tarefa motora. Dessa forma, há necessidade de examinar o uso de dicas implícitas no comportamento e desempenho na realização de tarefas motoras ao longo das primeiras décadas de vida.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Comportamento Motor

O presente estudo aborda os conceitos de tempo de movimento e influências das dicas no processo de tomada de decisão, sendo assim, contextualizar os conceitos de comportamento motor é algo pertinente ao assunto. Comportamento Motor é uma área de estudo que compreende subáreas como aprendizagem motora, controle motor e desenvolvimento motor, que estão inter relacionadas com o objetivo de compreender o desenvolvimento e aquisição de habilidades motoras (MAGILL, 2011). Segundo o mesmo autor, o conceito de Habilidades Motoras pode ser entendido como atividades ou tarefas que necessitam de movimentos voluntários de segmentos corporais ou do corpo em sua totalidade a fim de atingir uma meta específica. No entanto para Schmidt (2016), habilidade motora é a capacidade de atingir algum resultado final com o máximo de certeza e um mínimo dispêndio de energia ou de tempo e energia.

2.2 Controle Motor

Controle motor é uma das subáreas de estudo do comportamento motor, tendo como foco, o sistema neuromuscular envolvido no desempenho de uma habilidade motora em níveis de controle da contração muscular, momento de execução do movimento, planejamento e ajustes posturais durante determinados

movimentos, além do posicionamento de membros e articulações antes e durante os movimentos e diversas outras observações. Portanto para Magill (2011), o controle motor é o estudo da forma de funcionamento do sistema neuromuscular na ativação e coordenação dos músculos e membros envolvidos durante o desenvolvimento de uma habilidade motora. Ainda segundo o autor, o estudo do controle motor pode ser realizado a qualquer momento do processo de aquisição ou desempenho de uma habilidade motora.

2.3 Aprendizagem Motora

O interesse da área de aprendizagem motora são os estudos relacionados às aquisições de habilidades motoras. Para Magill (2011), além da aquisição é elencada a melhora do desempenho de habilidades motoras, aprendidas ou muito praticadas. Os estudos abordam também a reaquisição de habilidades complexas ou provenientes de processos de reabilitação, onde algumas habilidades deixam de ser realizadas devido a lesões, doenças e afins.

O processo de aprendizagem motora necessita de algumas etapas para garantir o sucesso da aquisição de novas habilidades e que elas sejam executadas de maneira proficiente. A prática é o alicerce para aquisição e melhora de novas habilidades, segundo Magill (1989), a aprendizagem é uma mudança interna na capacidade de um indivíduo executar uma tarefa, fruto de prática e observada pela melhoria relativamente permanente no desempenho.

3. TOMADA DE DECISÃO

Tempo de reação pode ser entendido como o intervalo de tempo entre a identificação do estímulo, não antecipado e o início da contração muscular, no entanto, o tempo de resposta é inferido através de uma tarefa a qual o indivíduo deve executar, envolvendo relações cognitivas e não somente reativa ao estímulo (SCHMIDT; LEE, 2016).

Na interação com o ambiente o ser humano utiliza diversas estratégias na busca por informações, a fim de cumprir da melhor maneira possível as tarefas, realizando as ações mais apropriadas frente aos estímulos disponíveis, sendo essa prática mais explícita nos esportes (MANN; WILLIAMS; WARD; JANELLE, 2007). O processo de tomada de decisão e ação envolve duas etapas, o tempo de reação,

sendo o tempo decorrido entre a apresentação do estímulo e o início da ação motora em resposta ao estímulo (SCHMIDT, 1988; SHIDOJI; MATSUNAGA, 1991) e o tempo de movimento, definido entre o tempo decorrido entre o início e o término da ação (SAGE, 1977).

Segundo Schmidt e Wrisberg (2010), entre a identificação do estímulo e a ação motora existem três estágios no processamento de informação, onde as informações são processadas e passadas ao próximo estágio após o processamento no estágio anterior, como podemos observar na Figura 1.

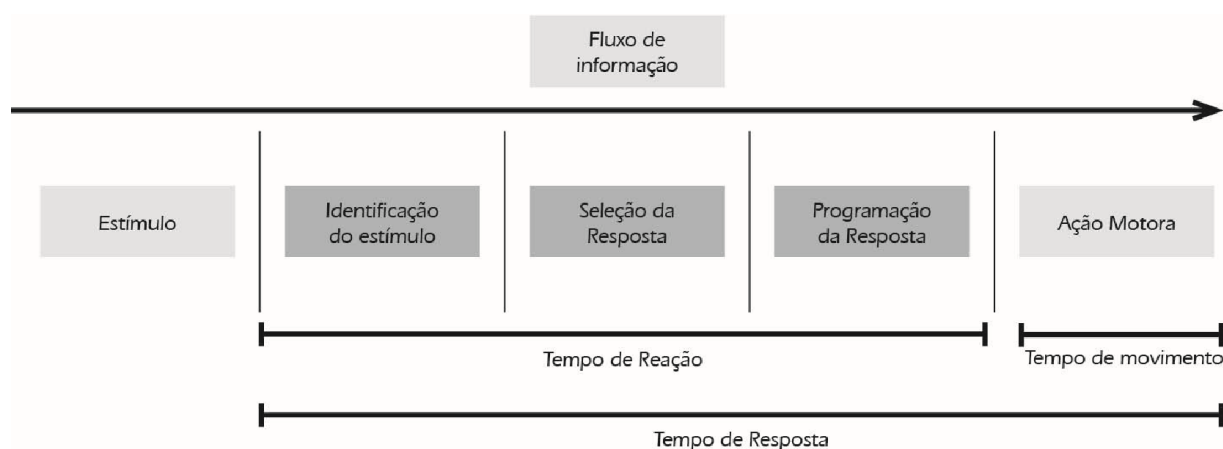


Figura 1. Esquema representativo das etapas no processo de tomada de decisão

Esse organograma é a representação simplificada dos processos envolvidos em qualquer tomada de decisão, assim podemos definir que a fase pré-motora consiste na identificação do estímulo, podendo ser sonoro, visual ou tátil, em seguida, seleção da resposta frente à interpretação da situação e a programação da resposta para o início da fase motora com a organização e mobilização do sistema nervoso periférico para execução da tarefa.

Assim, para Schmidt e Lee (2016) o estágio de identificação do estímulo é o primeiro desafio do sistema nervoso, captar o estímulo quando apresentado e reconhecer qual estímulo é esse. A identificação do estímulo é uma etapa sensorial responsável por analisar as informações ambientais. Seguindo a explicação dos autores, a seleção de resposta se inicia imediatamente após a identificação do estímulo, onde a decisão do que fazer com as informações ambientais é entendida como uma etapa cognitiva de transição entre o *input* sensorial e o *output* do movimento. A programação da resposta ou do movimento tem a função de organizar o sistema motor para agir da maneira mais adequada à situação apresentada.

Após a identificação do estímulo, ocorre seu processamento e a decisão sobre qual movimento fazer. Nessa etapa, é programada, selecionada e organizada a resposta mais adequada ao estímulo (SCHMIDT; LEE, 2016).

Por fim, a ação muscular e a realização da tarefa finalizam o processo através da organização de níveis mais baixos do tronco cerebral e medula espinal dirigindo os impulsos elétricos aos músculos para a realização da ação motora mais compatível à demanda da tarefa. Concluindo, o tempo de resposta é a soma entre o tempo de reação e o tempo de movimento (SCHMIDT; LEE, 2016).

O tempo de resposta muda de acordo com alguns fatores, porém o tipo de estímulo sensorial é determinante para o tempo de resposta. Em ordem de tempo, o estímulo sonoro (130-170 ms) e o estímulo tátil simples (150 a 160 ms) são percebidos mais rapidamente que o estímulo visual (200 a 250 ms) e que por sua vez é mais rápido que o estímulo tátil complexo (510 a 530 ms) (SCHMIDT, 1988; WEINECK, 1999; WELFORD, 1980). Tais diferenças ocorrem devido à codificação das ondas luminosas pela retina demorarem em torno de 30 ms a mais do que as ondas sonoras em impulsos neurais.

3.1 O tempo de resposta como medida de desempenho

Para entendermos melhor os fatores que influenciam a tomada de decisão, devemos conhecer as medidas de desempenho motor utilizadas para mensurar todo o processo que envolve o tempo de resposta. Muitos são os fatores que podem influenciar o tempo de resposta, desde a natureza do movimento, o estímulo apresentado (sonoro, visual, tátil), o nível de concentração, o número de alternativas que compõem a tarefa, dentre outros.

Segundo Schmidt e Lee (2016), pré-período é o tempo decorrido entre um sinal de alerta, que pode ser uma contagem regressiva, um alarme sonoro ou qualquer outro convencionado e o início do estímulo. O pré-período é fundamental em teste para avaliar o tempo de resposta, melhorando o nível de concentração e de atenção do participante.

As medidas de desempenho podem ser desenvolvidas em três tipos de situações mais comuns segundo Magill (2011). Tempo de Resposta Simples (TRS), quando a situação apresenta apenas um sinal e uma ação. Tempo de Resposta de Escolha (TRE) é uma situação onde há mais de um sinal e cada sinal tem uma

resposta específica. Tempo de Resposta de Discriminação (TRD) quando a situação envolve mais de um sinal, mas apenas uma resposta.

As variações entre as medidas de desempenho são comprovadas através de estudos realizados por Hick (1952) e Hymann, (1953), onde existe uma relação entre o número de alternativas de estímulo e resposta e o tempo de reação de escolha de maneira linear. Assim podemos entender que o tempo de reação de escolha aumenta à medida que o número de alternativas aumenta, até um determinado número de estímulo-resposta. Dessa forma podemos entender também que o tempo de reação de escolha aumenta proporcionalmente ao número de incertezas, essa relação é conhecida como Lei de Hick.

3.2 Repesagem Sensorial no Controle Postural

Os estudos sobre o efeito de dicas implícitas na tomada de decisão são influenciados pelas pesquisas a respeito de controle postural, segundo Horak e Macperson (1996), a evolução do conhecimento a respeito do tema permite-nos inferir que o processo de controle postural seja considerado uma habilidade motora complexa derivada da integração de múltiplos processos sensório motores e não apenas um conjunto de reflexos de equilíbrio. A realização de tarefas motoras de controle postural necessita que informações presentes no ambiente sejam enviadas ao sistema nervoso, essa habilidade é resultado da integração dos múltiplos processos sensório-motor. O processo realizado através de feedback permite que os múltiplos sistemas sensoriais informem ao sistema nervoso quais estímulos ambientais terão maior significância dentre todas as informações presentes num ambiente em constante mudança, selecionando a informação mais significativa para a realização de uma tarefa.

O termo repesagem sensório-motora foi empregado para os processos de integração de estímulos multi-sensórios e atribuição de peso e importância, para determinados estímulos (FORSSBERG; NASHNER, 1982). Nesse estudo, os autores avaliaram crianças e adultos na capacidade de adaptação rápida e estratégias de controle postural, através de técnicas de eletromiografia, em protocolo de perturbação de suporte em plataforma móvel e privação ou modificação de estímulos visuais. Durante os testes o controle automático postural de crianças e adultos responderam de maneira semelhante, porém crianças mais novas não conseguiram adaptar-se sistematicamente às perturbações impostas tanto de ordem

visual, como proprioceptiva referente à superfície móvel. As inferências realizadas no estudo sugerem que o sistema postural automático é bem desenvolvido em crianças pequenas, porém as funções integrativas não são totalmente desenvolvidas, atrapalhando a performance de tarefas adaptativas, não conseguindo atribuir peso maior para estímulos que seriam mais importantes para realização da tarefa.

Em estudo recente utilizando o paradigma de sala móvel, Barela e colegas (2014) investigaram as influências da manipulação visual implícita e explícita sobre as respostas de ações motoras, nesse caso, controle postural. Dois grupos foram submetidos à tarefa de permanecerem em pé, eretos e imóveis dentro de uma sala móvel, onde o piso se mantinha imóvel enquanto as paredes e o teto se movimentavam sobre um trilho comandado por um servomotor. Um grupo foi informado sobre o movimento da sala, estímulo explícito, enquanto o outro grupo não foi informado sobre a movimentação da sala, estímulo implícito. Os resultados demonstraram que os indivíduos que não foram informados, oscilaram mais do que os indivíduos que sabia da movimentação da sala, sugerindo grande influência do estímulo visual. Porém, quando ambos os grupos foram submetidos a perturbações visuais mais proeminentes a oscilação foi menor, confirmando a relação entre informações visuais e oscilação corporal e que processos cognitivos influenciam no processo de repesagem sensorial.

Crianças também foram submetidas aos mesmos protocolos de controle postural em sala móvel (RINALDI; POLASTRI; BARELA, 2009) submetendo 27 crianças divididas em grupos de 4, 8 e 12 anos à tarefa de controle postural. Os resultados sugeriram que crianças e adultos são capazes de se adaptar às perturbações de estímulos visuais, diminuindo a influência da informação visual quando a amplitude e a velocidade da sala foram aumentados, porém crianças mais novas são mais influenciadas por estímulos visuais quando comparadas as crianças de 12 anos e adultos jovens, deflagrando diferenças de aspecto desenvolvimental.

A relação principal entre os estudos de repesagem sensorial em tarefas de controle postural e o presente estudo, de efeito de dicas implícitas na tomada de decisão, se correlaciona pela similaridade nos processos de obtenção de informações para execução de uma tarefa. A condição implícita de estímulos visuais

se faz presente em ambas às tarefas, sendo importantes para o bom desempenho na obtenção de estímulos e bom desempenho.

3.3 Dicas no processo de tomada de decisão

Dica é uma informação prévia a respeito de um acontecimento que permite prever uma situação ou antecipar uma tarefa a ser realizada, podendo ser congruente ou incongruente (BUGG; SMALLWOOD, 2016). Na literatura existem estudos que demonstram certa melhora na performance motora quando o indivíduo é submetido à condições de dicas congruentes (POSNER; SNYDER; DAVIDSON, 1980). Segundo estes autores, a dica congruente desperta um estado de atenção maior nos indivíduos submetidos a ela, melhorando a performance na tarefa motora.

A ocorrência de dica implícita, a qual o indivíduo não toma consciência da ocorrência, em tarefas de tomada de decisão melhora o desempenho em tarefas de tempo de resposta de escolha em estudo onde a dica implícita foi fornecida de maneira antecipada ao estímulo final o tempo de resposta foi diminuído na presença da dica implícita (FRANSEN; NOVAK; TURNER; RODRIGUES; BARELA, SUBMETIDO).

Estudos similares aos de dica implícita são desenvolvidos na área da psicologia comportamental através do método experimental denominado “*Priming*”. Baseado na teoria do esquema, onde reações psicológicas a eventos ambientais são impulsionadas por representações ou esquemas provenientes de estruturas de conhecimento obtidas de experiências passadas (FISKE; TAYLOR, 1991; RUMELHART, 1980). Expor indivíduos a dicas ambientais relevantes para o esquema pode resultar na ativação de representações mentais relevantes orientando a atenção, interpretação, armazenamento, recuperação, emoções e comportamentos (BARGH, 2003; BARGH, 2006; BARGH; CHARTRAND, 2000; HAMILTON, 2005). Os métodos utilizados no estudo envolvendo dicas (*priming*) podem ser divididos em duas categorias: supraliminar onde o indivíduo toma consciência da dica e subliminares quando indivíduos não são conscientes da ocorrência da dica.

Um estudo sobre dicas foi desenvolvido por Pettit *et al.* (2008) que exploraram os efeitos de dica visual explícita no tempo de reação, tempo de resposta e acurácia em adultos, crianças do ensino médio e crianças do ensino fundamental com ou sem transtorno de desenvolvimento de coordenação. Por meio

de tarefa simples de mira precedida por dica visual explícita, o aparato foi desenvolvido em um laptop, onde a dica explícita restringia o local de ocorrência do estímulo final. O estudo sugeriu que crianças com transtorno de desenvolvimento de coordenação se beneficiaram devido ao uso da dica explícita, em virtude da preparação antecipada do movimento de mira, se levado em consideração que essas crianças têm um baixo nível de habilidade.

4. OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo é examinar o efeito de dicas visuais implícitas no tempo de tomada de decisão em uma tarefa de tempo de resposta de escolha congruente em crianças e adolescentes.

5. HIPÓTESE

A hipótese do estudo é que a ocorrência de dica implícita diminua o tempo de resposta em tarefas de tempo de resposta de escolha igualmente entre os grupos.

6. MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 Participantes

Participaram do estudo setenta e duas pessoas, residentes na cidade de São Paulo – Capital, recrutadas em dois locais, Colégio Julio Botelho e Clube Esportivo da Penha. E em Rio Claro - SP, na Escolinha de Futebol da Ponte Preta e na Universidade Júlio de Mesquita Filho (UNESP), sem exigência ou exclusão determinadas por qualquer tipo de atividade física, formando 4 grupos etários com 15 participantes em cada, ambos os sexos, 8; 10; 12 anos de idade (+/- 6 meses) e adultos jovens (18 a 25 anos). A Tabela 1 exibe a distribuição da idade média de cada grupo que compôs a amostra do estudo.

Grupos	Média de idade	N
8 anos	8,1 ($\pm 0,4$)	18
10 anos	9,9 ($\pm 0,3$)	18
12 anos	12,1 ($\pm 0,4$)	18
Adultos	20,7 ($\pm 1,2$)	18
		TOTAL: 72

Tabela 1. Esquema representativo das etapas no processo de tomada de decisão

Todos os participantes e responsáveis assinaram os termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (anexo 12.1) e de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (anexo 12.2). Os procedimentos foram aprovados pelo comitê de ética local com o parecer número 3.011.274 (anexo 12.3)

6.2 Procedimentos

Os participantes foram acomodados em local tranquilo, posicionados sentados de maneira confortável a uma distância adequada para realização da rotina de teste, os menores de 18 anos estiveram acompanhados pelos pais ou responsáveis, como ilustrado na Figura 2.



Figura 2. Posicionamento do voluntário para realização do teste

Visando comparar o tempo de resposta em cada faixa etária estipulada e a utilização de dicas implícitas compatíveis, os participantes foram submetidos a um teste de tempo de resposta de escolha. Para tanto foi utilizado software desenvolvido especialmente para o estudo, envolvendo 4 situações experimentais expostas de maneiras aleatórias, ocorrendo 8 vezes cada uma das situações totalizando 32 tentativas por teste. A dica implícita compatível foi apresentada no formato de um ponto preto exatamente no centro dos círculos, sendo assim, as condições foram:

- Sem dica visual, sendo a condição controle;
- Dica visual implícita apresentada durante 43 milésimos de segundos e 43 milésimos de segundos antes do estímulo visual (condição dica-43);
- Dica visual implícita apresentada durante 43 milésimos de segundos e 86 milésimos de segundos antes do estímulo visual (condição dica-86);
- Dica visual implícita apresentada durante 43 milésimos de segundos e 129 milésimos de segundos antes do estímulo visual (condição dica-129).

O teste foi realizado em software especialmente desenvolvido para o estudo. Um controlador de quatro botões foi utilizado para registrar as respostas dos participantes, no equipamento foi fixado um ponto de controle na base do joystick, a fim de padronizar as distâncias e garantindo assim distâncias iguais para a execução do movimento entre todos os participantes. O teste se discorre da seguinte maneira, na tela do notebook, uma contagem regressiva é apresentada ao participante, ao término, quatro círculos distribuídos horizontalmente e sem cores, são apresentados. Em um determinado momento de maneira aleatória um dos círculos é preenchido pela cor amarela e nesse momento o participante deverá realizar a ação apertando o botão do controlador correspondente ao círculo amarelo. Ao término do teste, os resultados são salvos automaticamente para análise. A Figura 3 ilustra a sequência em que o teste foi apresentado para cada indivíduo, no esquema é demonstrado uma situação com a dica implícita.

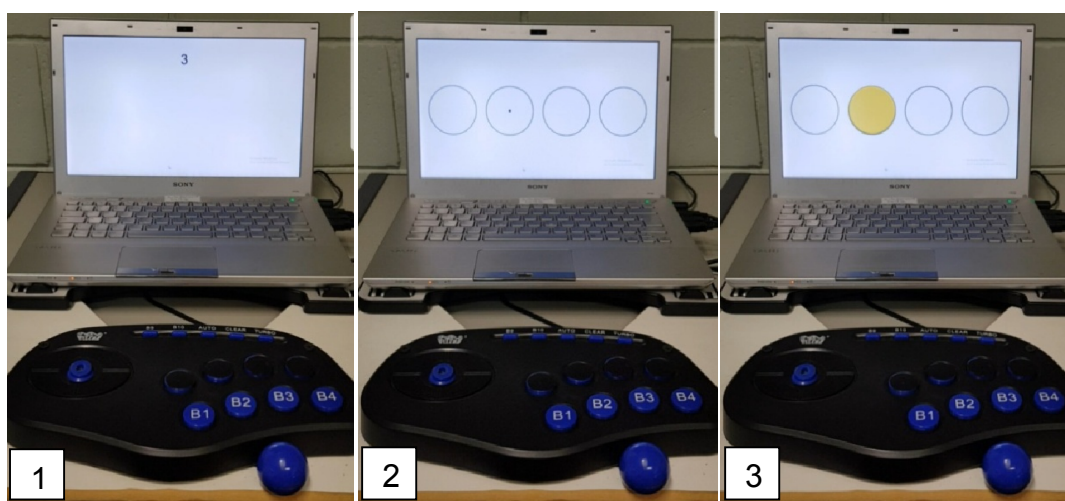


Figura 3. Etapas do teste de tempo de resposta de escolha compatível: 1 – contagem regressiva; 2 – dica; 3 – estímulo.

O teste seguiu procedimentos padronizados para assegurar maior fidedignidade da coleta. O participante foi orientado a se sentar de maneira confortável em uma distância apropriada do controlador de quatro botões, em seguida explica-se a regra do teste, o voluntário deve manter os dedos indicadores e médios apoiados sobre o ponto de controle. Durante a ação os dedos do participante deveriam perder totalmente o contato com o ponto de controle, executar a ação e retornar para a posição inicial. Outra instrução foi pedir que o participante realizasse as tentativas com a maior velocidade possível. Antes do teste definitivo, um teste idêntico, porém sem a presença de dicas implícitas foi oferecido para familiarização, possíveis dúvidas que ainda o participante possa apresentar foram esclarecidas nesse momento. Por fim, perguntamos se o participante já se sentia apto a realizar o teste, se positivo, o teste era iniciado.

6.3 Análise dos Dados

As variáveis analisadas foram os tempos de resposta que cada participante levou para realizar cada uma das 32 tentativas desde o estímulo, preenchimento do círculo, até o término da ação sendo o momento que o botão compatível foi apertado. Os tempos decorridos foram armazenados pelo software e os dados foram padronizados e processados em rotina executada no programa Matlab gerando uma planilha de dados com informações prontas para as análises estatísticas. Após obtenção dos dados foram avaliadas duas variáveis, a média do tempo de resposta, onde foi possível analisar o quanto cada condição de dica implícita influenciou o tempo de resposta entre os grupos e o escore Z que adota a condição sem dica como ponto zero para o cálculo, dessa forma foi possível analisar as possíveis influências que a dica implícita pode causar na alteração no tempo de resposta de cada participante em suas três possíveis variações de exposição.

7. Análise Estatística

Após verificar os pressupostos de homogeneidade e normalidade, duas análises de variância (ANOVA) foram realizadas tendo como fator as condições experimentais (sem dica, dica-43, dica-86 e dica-129), sendo esse tratado como medida repetida. Para uma ANOVA a variável dependente foi o tempo de resposta e para a outra ANOVA a variável dependente foi o valor do escore Z. Testes post hoc

polinomial foram utilizados para verificar a tendência de alterações destas variáveis nas condições experimentais.

8. RESULTADOS

Crianças e adolescentes foram capazes de realizar a tarefa de tempo de resposta nas quatro condições disponibilizadas.

A Tabela 2 relata os erros observados nas quatro situações experimentais e a quantidade de indivíduos que discriminaram a dica. Mesmo sem análise estatística é possível observar que não existe diferenças significativas entre os grupos participantes tanto para os erros cometidos como para a quantidade de indivíduos que discriminaram a dica.

PERFIL DE ERROS E DISCRIMINAÇÃO DAS DICAS					
Grupos	Erros Cometidos				Discriminaram
	Sem	43ms	86ms	129ms	
8 anos	3	1	1	0	2
10 anos	2	1	2	1	7
12 anos	1	2	0	1	4
Adultos	0	0	0	2	8

Tabela 2. Número de erros cometidos e número de pessoas que discriminaram a existência da dica.

A Figura 4 representa a média e o desvio padrão do tempo de resposta para todos os quatro grupos e condições. ANOVA revelou grupo, $F(1,68) = 29,40$, $p < 0,001$, e condição de dica, $F(3,204) = 40,17$, $p < 0,001$, mas não houve efeito de interação entre os grupo e as condições de dica, $F(9,204) = 0,96$, $p > 0,05$. Testes post hoc indicaram que os tempos de resposta para as crianças de 8 anos foram maiores que os tempos de resposta para as crianças de 12 anos e adultos. Os tempos de resposta para as crianças de 10 anos foram mais longos do que para os adultos. Para a condição, os testes post hoc mostraram que quanto mais cedo a condição de dica implícita foi disponibilizada mais rápidos foram os tempos de resposta.

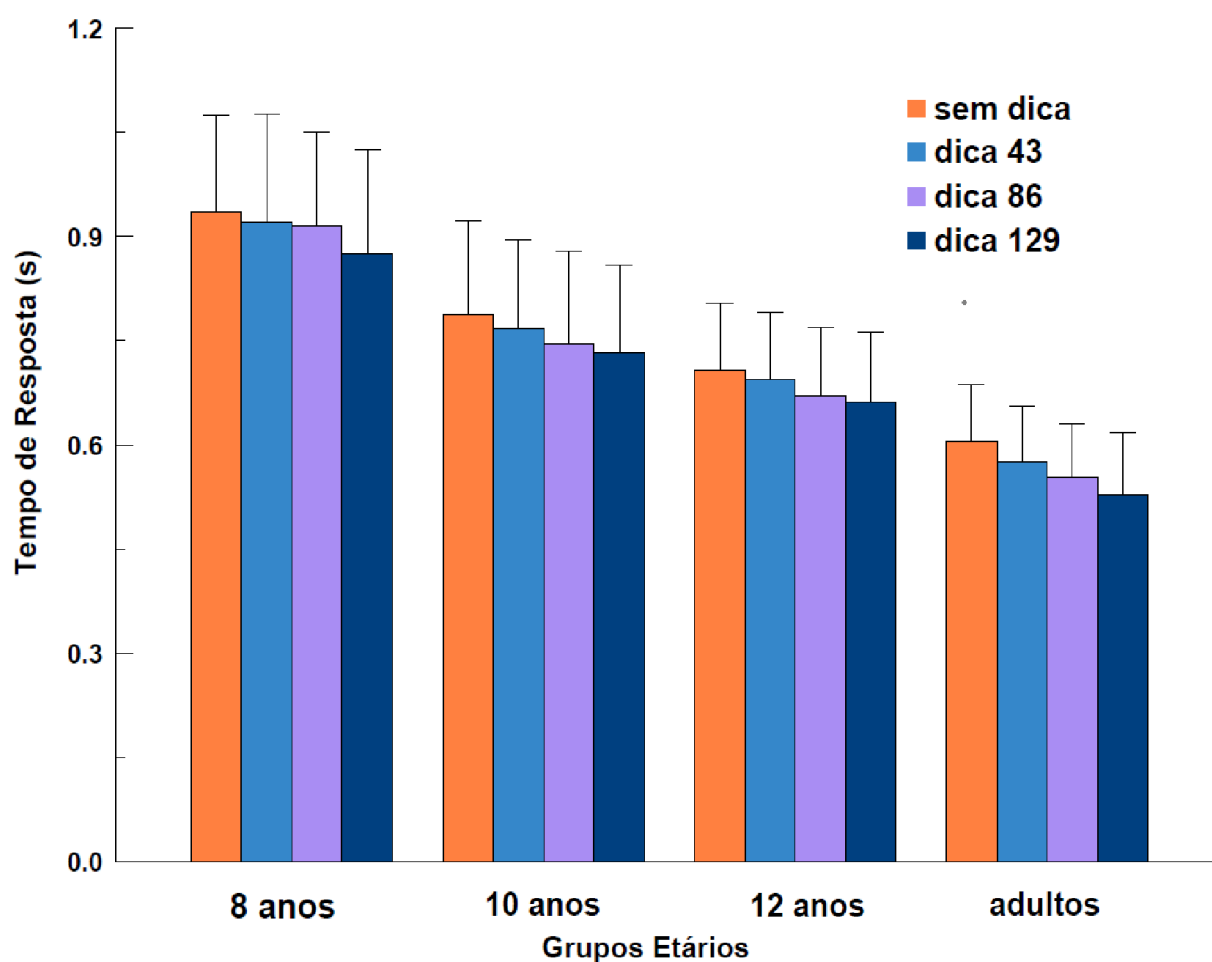


Figura 4. Média e desvio padrão do tempo de resposta (em segundos) para os quatro grupos etários (8, 10 e 12 anos e adultos) nas quatro condições prévias.

A Figura 5 representa a média e o desvio padrão do escore z para todos os quatro grupos nas três condições em que a dica ocorreu. ANOVA revelou grupo, $F(1,68) = 5,43$, $p < 0,005$, e condição, $F(2,136) = 31,17$, $p < 0,001$, mas nenhum efeito de interação entre grupo e a condição de dica, $F(6,136) = 1,40$, $p > 0,05$. Os valores do escore Z foram maiores para os adultos do que para os grupos de 8, 10, e 12 anos de idade. Os testes post hoc mostraram que o escore Z aumentou negativamente, já que a dica implícita foi apresentada antes da apresentação do estímulo visual.

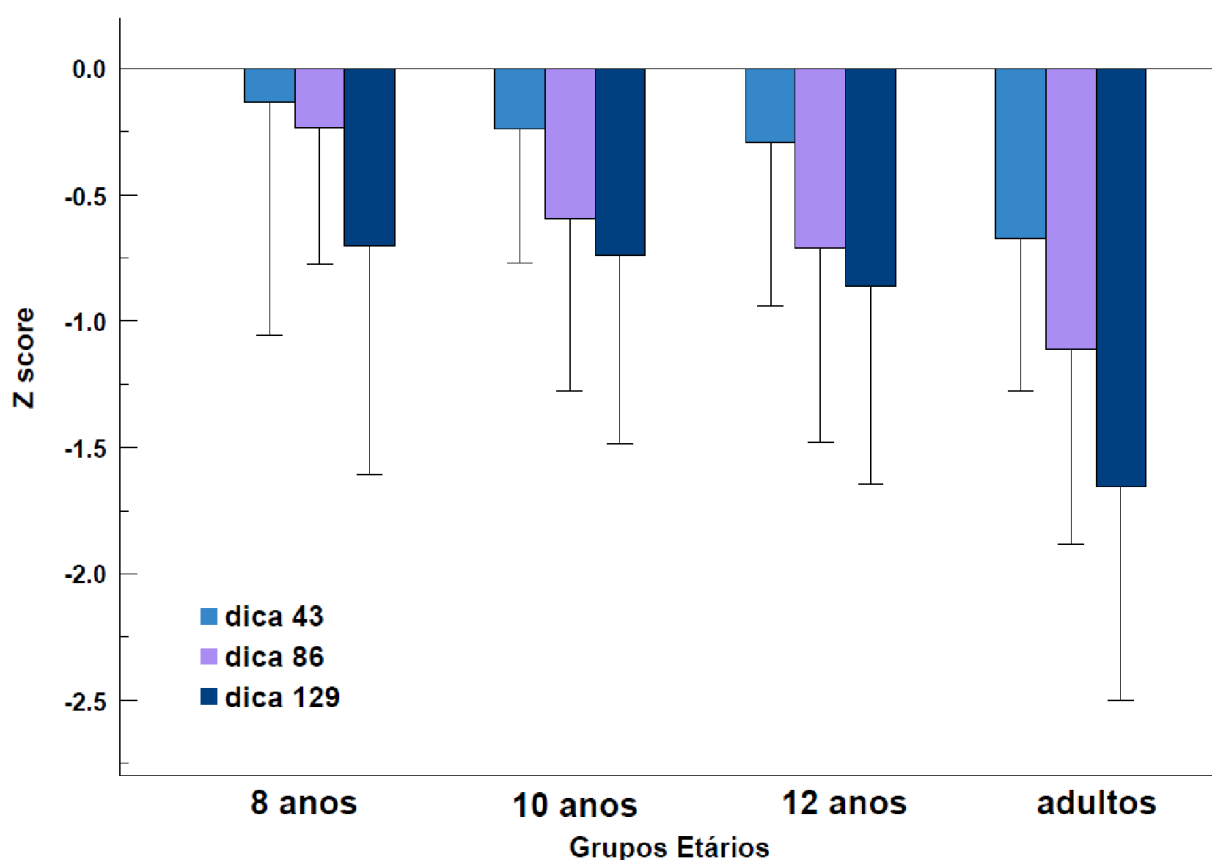


Figura 5. Média e desvio padrão do escore z para os quatro grupos etários (8, 10 e 12 anos e adultos) nas quatro condições prévias.

9. DISCUSSÃO

O estudo teve como objetivo analisar o efeito de dicas implícitas em crianças e adolescentes nas condições que foram apresentadas na descrição dos métodos. A hipótese era que crianças utilizam as dicas implícitas nos processos de tomada de decisão, porém não com a mesma eficiência que os adultos. Os resultados demonstram de maneira categórica que crianças reduzem o tempo de tomada de

decisão quando uma dica implícita está presente. Porém, comparativamente crianças de 8 anos necessitam de um maior tempo para tomar decisão do que os adultos, diferentemente de crianças de 12 anos, mesmo quando a dica implícita está presente.

O uso de dicas implícitas por crianças e adolescentes apresentando a mesma taxa de discriminação de dica implícita, erro e tempo reduzido é notável. Clark e Moore (1981) e Yan e colaboradores (2000), haviam observado que crianças pequenas demoram mais durante o processo de tomada de decisão do que adolescentes e adultos. Os resultados do estudo mostram que o tempo de resposta de crianças de 8 e 10 anos é maior do que observados em adultos e também é mais longo do que o tempo de resposta para o grupo de 12 anos. Assim, os resultados do presente estudo corroboram com os resultados observados por Clark e Moore (1981) e Yan e colaboradores (2000).

A observação de que participantes nas diferentes faixas etárias reduziram o tempo de resposta quando ocorre a dica implícita é um resultado novo. Mais ainda, o uso de dica implícita ocorreu mesmo no caso de crianças com 8 anos de idade, indicando que estas são capazes de usar informação na forma implícita para melhorar a performance em tarefas de tomada de decisão.

Os resultados do presente estudo também indicaram que a ocorrência da dica mais cedo, em relação ao estímulo, faz com que o tempo de tempo resposta seja reduzido. Dessa forma os resultados sugerem que o uso de informação implícita, através de dica, requer um processamento central subliminar e quanto mais cedo a dica é apresentada, mais cedo o organismo pode organizar os mecanismos do processo de tomada de decisão previamente e agilizar a tomada de decisão e, assim conseguir um tempo de resposta reduzido. Portanto, embora o uso da dica não ocorra de modo consciente, o mesmo envolve mecanismos centrais que dependem tempo e que com a ocorrência mais cedo da dica, o processamento também ocorre mais cedo e, portanto, o tempo de resposta foi reduzido.

Os resultados do presente estudo também indicam que embora crianças e adolescentes façam uso da dica implícita, reduzindo o tempo de resposta, o uso da dica não é tão eficiente como o observado em adultos. Nesse caso, mesmo adolescentes de 12 anos de idade ainda diferiram de adultos quando ocorreu comparação do escore z entre as faixas etárias. Esses resultados sugerem que há

aspectos desenvolvimentistas que limitam crianças e adolescentes de alcançar o mesmo nível de desempenho quando do uso de dicas implícitas que os adultos.

As diferenças desenvolvimentais no uso de dicas implícitas em uma tarefa de tomada de decisão são condizentes com as observadas, utilizando outro paradigma, quanto a repesagem sensório-motora em crianças e adolescentes. Estudos de manipulação visual e oscilação corporal mostram que crianças pequenas já conseguem atenuar a amplitude da oscilação corporal, mas não tão bem quanto os adultos (RINALDI *et al.* 2009). O desempenho em tarefas de controle postural e manipulação visual entre adolescentes e adultos alcançam o mesmo desempenho (GODOI; BARELA, 2008; RINALDI *et al.*, 2009), porém em tarefas mais complexas estudos apontam que o mecanismo de repesagem sensório-motora melhora com o passar da idade (PETERSON; CHRISTOU; ROSENGREN, 2006; POLASTRI; BARELA, 2013). Mais interessante, neste último caso mesmo adolescentes com idades de 14 anos ainda apresentam diferenças quando comparados com adultos. Dessa forma, parece que o uso de dicas implícitas apresenta relação quanto ao uso de informação sensorial e que diferenças desenvolvimentais vão além do final da infância e avançam ainda no período da adolescência.

10. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que dicas implícitas são utilizadas por crianças e adultos, promovendo redução no tempo de resposta. Ainda, quanto antes a dica ocorre em relação ao estímulo, maior é a redução do tempo de resposta. Apesar de usarem dicas implícitas, crianças e adolescentes ainda não fazem uso das mesmas de forma tão eficiente como adultos. Dessa forma, os mecanismos envolvidos no uso de dicas implícitas passam por alterações desenvolvimentais ao longo da infância e adolescência.

11. REFERÊNCIAS

BARELA, J. A.; WEIGELT, M.; POLASTRI, P. F.; GODOI, D.; AGUIAR, S. A.; JEKA, J. J. Explicit and implicit knowledge of environment states induce adaptation in postural control. **Neuro Science Letters**, [s. l.], v. 566, p. 6–10, 2014.

BARGH, J. A. THE NOMINEES: WhyWeThoughtWeCould Prime Social Behavior. **Psychological Inquiry**, [s. l.], v. 14, n. 3–4, p. 216–218, 2003.

BARGH, J. A. What have we been priming all these years? Onthedevelopment, mechanisms, and ecology of nonconscious social behavior. **European Journal of Social Psychology**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 147–168, 2006.

BARGH, JOHN A.; CHARTRAND, TANYA L.The mind in the middle. **Hand book of research methods in social and personality psychology**, v. 2, p. 253-285, 2000.

BUGG, J. M.; SMALLWOOD, A. The next trial will be conflicting! Effects of explicit congruency pre-cues on cognitive control. **Psychological Research**, [s. l.], v. 80, n. 1, p. 16–33, 2016.

CLARK, J. E.; MOORE, J. E. Young children’s abilityto use precued information to select and maintain a response. **Perceptual and Motor Skills**, [s. l.], v. 52, n. 2, p. 655–658, 1981.

FISKE, S. T.; TAYLOR, S. E. McGraw-Hill series in social psychology. **Social cognition**. 2ª ed. New York, NY, England: **Mcgraw-Hill Book Company**, 1991.

FORSSBERG, H.; NASHNER, L. M. Ontogenetic development of postural control in man: adaptation to altered support and visual conditions during stance. **Journal of Neuroscience**, [s. l.], v. 2, n. 5, p. 545–552, 1982.

FRANSEN, J., NOVAK, A., TURNER, P., RODRIGUES, S.T., & BARELA, J.A. (submetido). **Implicit precues reduce visuo motor response times**.

GODOI, D.; BARELA, J. A. Body sway and sensory motor coupling adaptation in children: Effects of distance manipulation. **Develop mental Psychobiology**, [s. l.], v. 50, n. 1, p. 77–87, 2008.

HAMILTON, DAVID L. **Social cognition: key readings**. New York: Psychology Press, 2005.

HICK, W. E. On the rate of gain of information. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 11–26, 1952.

HYMAN, R. Stimulus information as a determinant of reaction time. **Journal of Experimental Psychology**, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 188-196, 1953.

HORAK, FAY B.; MACPHERSON, JANE M. **Postural equilibrium and orientation**. New York: American Physiology Society by Oxford University Press, p. 255-292, 1996.

MAGILL, R.A. **Motor learning**: concepts and applications. 3ª ed. Dubuque, Wm. C. Brown, 1989.

MAGILL, R.A. **Aprendizagem e Controle Motor**: Conceitos e Aplicações. 8ª ed., São Paulo. Ed. Phorte. 2011

MANN, D. T. Y.; WILLIAMS, A. M.; WARD, P.; JANELLE, C. M. Perceptual-Cognitive Expertise in Sport: A Meta-Analysis. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, [s. l.], v. 29, n. 4, p. 457–478, 2007.

PETERSON, M. L.; CHRISTOU, E.; ROSENGREN, K. S. Children achieve adult like sensory integration during stance at 12-years-old. **Gait & Posture**, [s. l.], v. 23, n. 4, p. 455–463, 2006.

PETTIT, L.; CHARLES, J.; WILSON, A. D.; PLUMB, M. S.; BROCKMAN, A.; WILLIAMS, J. H. G.; MON-WILLIAMS, M. Constrained action selection in children with developmental coordination disorder. **Human Movement Science**, Developmental Coordination Disorder. [s. l.], v. 27, n. 2, p. 286–295, 2008.

POLASTRI, P. F.; BARELA, J. A. Adaptive Visual Re-Weighting in Children's Postural Control. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 8, n. 12, p. e82215, 2013.

POSNER, MICHAEL I.; SNYDER, CHARLES R.; DAVIDSON, BRIAN J. **Attention and the detection of signals**. Journal of Experimental Psychology: General, v. 109, n. 2, p. 160, 1980.

RINALDI, N. M.; POLASTRI, P. F.; BARELA, J. A. Age related changes in postural control sensory reweighting. **Neuroscience Letters**, [s. l.], v. 467, n. 3, p. 225–229, 2009.

RUMELHART, DAVID E. ET AL. Schemata: The building blocks of cognition. In R. J. Spiro, B. C. Bruce, & W. F. Brewer. **The critical issues in reading comprehension**, p 33-58, 1980.

SAGE, G.H. **Introduction to motor behavior**: a neuropsychological approach. 2ª ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1977.

SCHMIDT, R.A. **Motor control and learning**: a behavioral emphasis. 2ª ed. Champaign, IL: HumanKinetics, 1988.

SHIMDT, R.A.; LEE, T.D. **Aprendizagem e Performance Motora**: dos princípios à aplicação. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e performance motora**: iniciando. In: [s.l.] : Artmed, 2010.

SHIDOJI, K.; MATSUNAGA, K. Reaction Times for Fine Discrete Movements. **Perceptual and Motor Skills**, [s. l.], v. 72, n. 2, p. 595–602, 1991.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**. 9ª ed. São Paulo: Manole, 1999.

WELFORD, A. T.; BREBNER, J. M. T. **Reaction times**. London; New York: Academic Press, 1980.

YAN, J. H.; THOMAS, J. R.; STELMACH, G. E.; THOMAS, K. T. Developmental features of rapid aiming arm movements across the lifespan. **Journal of Motor Behavior**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 121–140, 2000.

12. ANEXOS

12.1 Termo de consentimento livre e esclarecido – (TCLE)

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 446/12)

Eu, José Angelo Barela, portador do RG 13.911.851-2, docente do Departamento de Educação Física, Instituto de Biociências, UNESP/Campus de Rio Claro, orientador dos alunos de graduação Anselmo Augusto Rocha e Fernando Sanches de Oliveira, convido o(a) filho(a) de Vossa Senhoria a participar do estudo intitulado “Efeito de dicas implícitas em tarefas de tomada de decisão”, que tem como objetivo examinar o efeito de dicas visuais implícitas no tempo e na acurácia em uma tarefa de tempo de resposta de escolha.

A participação de seu (sua) filho(a) é voluntária e o seu(sua) filho(a) será solicitado(a) a sentar confortavelmente à frente de um computador, em local reservado, e realizar uma tarefa de tempo de reação, pressionando uma tecla após o aparecimento de um círculo (estímulo) na tela do computador, o mais rápido possível. A duração dos procedimentos será de aproximadamente 10 minutos.

Os procedimentos experimentais propostos para a realização deste estudo oferecem riscos mínimos tais como ansiedade e constrangimento quando da ocorrência de respostas incorretas. Como forma de minimização dessas possíveis ocorrências, será propiciado um treinamento com situações similares ao que seu(sua) filho(a) vivenciará no estudo. Ainda, durante esse procedimento de treinamento uma pessoa da equipe do estudo explicará e propiciará todas as informações necessárias e tirará todas as dúvidas de forma que seu(sua) filho(a) se sinta confortável durante a realização dos procedimentos. Finalmente, os procedimentos serão realizados em local reservado com a presença apenas de seu(sua) filho(a) e uma pessoa da equipe do estudo.

Se Vossa Senhoria autorizar a participação de seu(sua) filho(a) no estudo, estará contribuindo para o avanço no entendimento dos mecanismos envolvidos na tomada de decisão influenciados pelo tipo de dica disponível no ambiente. Informo que o seu(sua) filho(a) tem o direito de interromper e terminar a participação no estudo a qualquer momento, de acordo com a vontade dele(a), sem qualquer tipo de penalização. Finalmente, informo que Vossa Senhoria não terá qualquer despesa e também não receberá qualquer remuneração pela participação de seu(sua) filho(a) no estudo e que os resultados serão analisados e publicados, sendo a identidade de seu(sua) filho(a) preservada e guardada em sigilo.

Se você se sentir suficientemente esclarecida(o) sobre a participação de seu(sua) filho(a) e procedimentos desse estudo, convido-a(o) a assinar este termo, elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com Vossa Senhoria e outra com o pesquisador.

Rio Claro, ____ de _____ de _____.

Pesquisadora Responsável

Pai/Mãe/Responsável participante

Dados sobre a Pesquisa

Título do Projeto: Efeito de dicas implícitas em tarefas de tomada de decisão

Pesquisador Responsável: José Angelo Barela

Instituição: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Endereço: rua 24-A, 1515, Bela Vista, Rio Claro-SP
Dados para Contato: fone (19) 3526-4340 e-mail: jose.barela@unesp.br

Alunos: Anselmo Augusto Rocha e Fernando Sanches de Oliveira
Instituição: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Endereço: rua 24-A, 1515, Bela Vista, Rio Claro-SP
Dados para Contato: fone (19) 3526-4312

CEP-IB/UNESP-CRC

Av. 24A, nº 1515 – Bela Vista – 13506-900 – Rio Claro/SP

Telefone: (19) 35269678

Identificação do pai/mãe/responsável:

Nome: _____

Documento de Identidade: _____

Endereço: _____

Telefone para contato: _____

Nome participante: _____ Nasc.: ____/____/____.

12.2 Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - (TALE) (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 446/12)

Eu, José Angelo Barela, portador do RG 13.911.851-2, professor do Departamento de Educação Física, Instituto de Biociências, UNESP/Campus de Rio Claro, orientador dos alunos de graduação Anselmo Augusto Rocha e Fernando Sanches de Oliveira, convido Vossa Senhoria a participar do estudo intitulado “Efeito de dicas implícitas em tarefas de tomada de decisão”, que tem como objetivo examinar o efeito de dicas visuais implícitas no tempo e na acurácia em uma tarefa de tempo de resposta de escolha.

Sua participação é voluntária e você deverá sentar à frente de um computador e pressionar uma tecla após o aparecimento de um círculo (estímulo) na tela do computador, o mais rápido possível. A sua participação demorará por volta de 10 minutos.

Você poderá ficar um pouco ansioso(a) para realizar o que estamos solicitando, entretanto, estaremos fazendo algumas práticas para você se sentir confortável. Também informo que apenas um pesquisador estará vendo e acompanhando sua participação quando você estiver realizando o teste, pressionando as teclas.

Participando desse teste, você estará nos ajudando a entender como fazemos nossas atividades quando temos informação do ambiente. Informo que você poderá parar de fazer o teste, de acordo com sua vontade, sem qualquer problema para você. Também informo que em nenhum momento seu nome e seu desempenho serão divulgados para outras pessoas.

Seu(sua) pai(mãe) já foi esclarecido(a) sobre sua participação nesse estudo e autorizou sua participação. Entretanto, você tem livre escolha para participar e se você se sentir suficientemente esclarecida(o) sobre sua participação e a tarefa do estudo convido-a(o) a assinar este termo.

Rio Claro, _____ de _____ de _____.

Pesquisadora Responsável

Participante da Pesquisa

Nome do participante: _____

Dados sobre a Pesquisa

Título do Projeto: Efeito de dicas implícitas em tarefas de tomada de decisão

Pesquisador Responsável: José Angelo Barela

Instituição: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Endereço: rua 24-A, 1515, Bela Vista, Rio Claro-SP

Dados para Contato: fone (19) 3526-4340 e-mail: jose.barela@unesp.br

Alunos: Anselmo Augusto Rocha e Fernando Sanches de Oliveira

Instituição: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Endereço: rua 24-A, 1515, Bela Vista, Rio Claro-SP

Dados para Contato: fone (19) 3526-4312

CEP-IB/UNESP-CRC

Av. 24A, nº 1515 – Bela Vista – 13506-900 – Rio Claro/SP

Telefone: (19) 35269678

12.3 Comitê de Ética

UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito de dicas implícitas em tarefas de tomada de decisão

Pesquisador: José Angelo Barela

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 01787718.1.0000.5465

Instituição Proponente: Instituto de Biociências de Rio Claro/ Universidade Estadual Paulista -

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.011.274

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa de graduação, que será desenvolvida pelos alunos Anselmo Augusto Rocha e Fernando Sanches de Oliveira. O projeto de pesquisa tem como temática "Efeito de dicas implícitas em tarefas de tomada de decisão", sob orientação do Prof. Dr. José Angelo Barela docente do Departamento de Educação Física, Instituto de Biociências, UNESP/Campus de Rio Claro.

Objetivo da Pesquisa:

O pesquisador relata:

Objetivo Primário: Examinar o efeito de dicas visuais implícitas no tempo e na acurácia em uma tarefa de tempo de resposta de escolha em participantes de diferentes idades do processo desenvolvimental. Especificamente, examinar o efeitos de dicas visuais implícitas, compatíveis e incompatíveis, no tempo de resposta de crianças, adolescentes, adultos jovens e idosos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador relata:

Riscos:

Os procedimentos experimentais propostos para a realização deste estudo oferecem riscos mínimos para a integridade e saúde do participantes. Apesar de mínimos, os participantes poderão

Endereço: Av.24-A.n.º 1515

Bairro: Bela Vista

CEP: 13.506-900

UF: SP

Município: RIO CLARO

Telefone: (19)3526-9678

Fax: (19)3534-0009

E-mail: cepib@rc.unesp.br

**UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL**



Continuação do Parecer: 3.011.274

vivenciar desconforto breve e momentâneo decorrente de fixar a atenção com o objetivo de identificar o estímulo para responder o mais rápido possível, apertando um botão correspondente, após a ocorrência do mesmo. Como minimização, caso o participante apresente o desconforto decorrente da fixação da atenção, ao participante será propiciado um tempo para descanso. Ainda, o pesquisador conversará de forma descontraída com o participante para reduzir a demanda atencional. Ainda, todos os procedimentos serão realizados em local reservado, sem a participação ou envolvimento de outras pessoas, garantindo privacidade e maior conforto durante a realização dos procedimentos.

Benefícios:

O uso de estímulos sensoriais, disponíveis no ambiente, é essencial para a realização de ações e produção de respostas adaptativas. Considerando o elevado número de estímulos disponíveis, o sistema nervoso central adota estratégias de usar dicas provenientes do ambiente mesmo sem a discriminação consciente da pessoa. Apesar disso, pouco é conhecido sobre os efeitos do uso de dicas, no caso implícitas, e como se esse uso é caracterizado por mudanças desenvolvimentais. Dessa forma, o presente estudo visa contribuir para o avanço no entendimento dos mecanismos envolvidos na tomada de decisão influenciados pelo tipo de dica disponível no ambiente ao longo de várias faixas etárias.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sobre a metodologia, participantes, local da pesquisa e instrumentos investigativos o pesquisador informa:

Metodologia Proposta:

Cento e vinte participantes, distribuídos em 4 grupos etários, 20 participantes em cada, ambos os sexos, com 8; 10; 12 e 14 anos de idade (+/- 6 meses), adultos jovens (18 a 28 anos) e idosos (55 a 70 anos) participarão do presente estudo. Participantes serão crianças/adolescentes envolvidas em atividades de extensão na universidade e/ou da rede de ensino local. Adultos jovens serão alunos de graduação. Participantes idosos serão participantes de atividade de extensão na universidade e/ou contatados a partir de conhecidos e amigos. No caso das crianças/adolescentes, o pai/responsável assinará um termo de consentimento livre e esclarecido, com os procedimentos sendo aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa. No caso dos adultos e idosos, os mesmos assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido para adultos.

Procedimentos: Participantes deverão comparecer ao Laboratório para Estudos do Movimento e

Endereço: Av.24-A n.º 1515

Bairro: Bela Vista

CEP: 13.506-900

UF: SP

Município: RIO CLARO

Telefone: (19)3526-9678

Fax: (19)3534-0009

E-mail: ceplb@rc.unesp.br

UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



Continuação do Parecer: 3.011.274

serão avaliados realizando uma tarefa de tempo de resposta de escolha. Para tanto, os participantes sentarão em frente a um monitor e um controlador com 4 botões. Quatro círculos aparecerão no monitor, sendo que apenas um deles, após um período, será preenchido constituindo o estímulo. Quando isso acontecer, o participante deverá pressionar o botão correspondente do controlador. Quatro condições de dicas implícitas compatíveis serão criadas: 1) sem dica (condição controle); 2) dica implícita, quando um ponto preto será apresentado no centro do círculo do estímulo, durante 43 ms, 43 ms antes do círculo ser preenchido (condição explícita-43); 3) dica implícita, quando um ponto preto será apresentado no centro do círculo do estímulo, durante 43 ms, 86 ms antes do círculo ser preenchido (condição explícita-86); e 4) dica implícita, quando um ponto preto será apresentado no centro do círculo do estímulo, durante 43 ms, 129 ms antes do círculo preenchido (condição explícita-129). Cada condição será repetida 8 vezes, totalizando 32 tentativas, sendo que as tentativas serão apresentadas de forma aleatória. Em outra situação de dica implícita incompatível, as mesmas condições experimentais serão apresentadas, entretanto o ponto preto apresentado antes do estímulo ocorrerá em um círculo diferente daquele que constituirá o estímulo. Antes da realização das tentativas, os participantes realizarão algumas tentativas para entendimento dos procedimentos. Caso necessário, informações adicionais serão fornecidas e tentativas extras também serão permitidas. Para cada tentativa, o tempo entre a apresentação do estímulo e resposta motora (pressionar o botão) será armazenada, da mesma forma se a resposta foi correta ou incorreta. A duração total de realização das tentativas será de aproximadamente 10 minutos.

Metodologia de Análise de Dados:

Análise dos dados: Tempo de resposta e número de respostas corretas serão obtidos, sendo estes armazenados pelo software especialmente desenvolvido. Comparações entre os grupos e entre as condições serão realizadas, utilizando Análise de Variância, tendo como fatores os grupos e as condições, esse último fator tratado como medidas repetidas. O nível de significância será mantido em 0,05 e, se necessário, testes post-hoc de Tukey serão utilizados.

Desfecho Primário:

O tempo de resposta de adultos jovens será reduzido em situações de ocorrência de dica visual implícita compatível. O tempo de resposta de crianças jovens não será alterado com o uso de dicas visuais implícitas, sendo que crianças mais velhas passam a utilizar a dica implícita compatível para reduzir o tempo de resposta. No caso de dicas implícitas incompatíveis, os resultados serão opostos, sendo o tempo de resposta aumentado para adultos e para crianças mais velhas.

Endereço: Av.24-A.n.º 1515
Bairro: Bela Vista CEP: 13.506-900
UF: SP Município: RIO CLARO
Telefone: (19)3526-9678 Fax: (19)3534-0009 E-mail: cepib@rc.unesp.br

**UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL**



Continuação do Parecer: 3.011.274

Em relação aos participantes da pesquisa: Número de participantes da pesquisa: 120 indivíduos com idade entre 8 a 70 anos, divididos em grupos de faixa etária, ambos os sexos. Participantes serão crianças/adolescentes envolvidas em atividades de extensão na universidade e/ou da rede de ensino local. Adultos jovens serão alunos de graduação. Participantes idosos serão participantes de atividade de extensão na universidade e/ou contatados a partir de conhecidos e amigos.

Cronograma de acordo com as normas do CEP, término em Dezembro de 2019.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

EM RELAÇÃO AO IBP:

- Título, tema e objetivos pertinentes ao desenho e detalhamento do estudo;
- Metodologia pertinente ao desenho do estudo, informando a idade dos participantes, sexo, local de estudo;
- Apresenta os riscos e a as formas de minimização dos mesmos de adequada;
- Apresenta os benefícios claros e pertinentes ao estudo;
- CRONOGRAMA adequado, a pesquisa iniciará em NOVENBRO de 2018 e finalizará em DEZEMBRO de 2019.

Em relação ao TCLE (responsáveis (criança) e participantes adultos):

- Estão em forma de convite, com linguagem clara e acessível a população a ser estudada; menciona a legislação vigente;
- Título, tema e objetivos pertinentes ao desenho e detalhamento do estudo;
- Informa breve explicação metodológica e os procedimentos de coleta e o tempo de participação;
- Apresenta os benefícios do estudo;
- Informa que não haverá custos para participação na pesquisa e nem ressarcimento de qualquer natureza; garante a privacidade e sigilo sobre dados do participante; informa sobre o direito de desistência da pesquisa a qualquer momento; informa sobre o direito de pedir esclarecimentos da

Endereço: Av.24-A,n.º 1515	CEP: 13.506-900
Bairro: Bela Vista	
UF: SP	Município: RIO CLARO
Telefone: (19)3526-9678	Fax: (19)3534-0009
E-mail: cepib@rc.unesp.br	

**UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL**



Continuação do Parecer: 3.011.274

pesquisa; apresenta campo para preenchimento dos dados do participante;
- Informa ao participante o contato do CEP.

Em relação do TALE:

- De forma clara, se tomando possível a leitura e interpretação pelas crianças.

Recomendações:

O CEP SOLICITA QUE SEJA INSERIDO NO TALE, QUE O PARTICIPANTE NÃO TERÁ DESPESAS E NEM REMUNERAÇÕES OU RECOMPENSAS DE NENHUM TIPO, EM TROCA DA PARTICIPAÇÃO DA Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O CEP REFERENDA O PARECER DO RELATOR:

"Sugiro aprovação pelo CEP.

Ao pesquisador cabe desenvolver o projeto conforme delineado e aprovado por este CEP, além de apresentar o relatório final".

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto encontra-se APROVADO para execução. Pedimos atenção aos seguintes itens:

- 1) De acordo com a Resolução CNS nº 466/12, o pesquisador deverá apresentar relatório final.
- 2) Eventuais emendas (modificações) ao protocolo devem ser apresentadas, com justificativa, ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada.
- 3) Sobre o TCLE: caso o termo tenha DUAS páginas ou mais, lembramos que no momento da sua assinatura, tanto o participante da pesquisa (ou seu representante legal) quanto o pesquisador responsável deverão RUBRICAR todas as folhas , colocando as assinaturas na última página.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1236132.pdf	25/10/2018 14:55:03		Aceito

Endereço: Av.24-A n.º 1515
 Bairro: Bela Vista CEP: 13.506-900
 UF: SP Município: RIO CLARO
 Telefone: (19)3526-9678 Fax: (19)3534-0009 E-mail: cepib@rc.unesp.br

**UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL**



Continuação do Parecer: 3.011.274

Folha de Rosto	folhaDeRosto_impassinada.pdf	25/10/2018 14:54:44	José Angelo Barela	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_crianças.doc	16/10/2018 09:07:38	José Angelo Barela	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_crianças.doc	16/10/2018 09:07:25	José Angelo Barela	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_adultos.doc	16/10/2018 09:07:12	José Angelo Barela	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_AARocha_2018_CEP.doc	16/10/2018 09:06:58	José Angelo Barela	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO CLARO, 09 de Novembro de 2018

Assinado por:
Flávio Soares Alves
(Coordenador(a))

Endereço: Av.24-A n.º 1515
Bairro: Bela Vista CEP: 13.506-900
UF: SP Município: RIO CLARO
Telefone: (19)3526-9678 Fax: (19)3534-0009 E-mail: cepib@rc.unesp.br

Efeito de dicas implícitas na tomada de decisão
de crianças e adolescentes

Orientador

Aluno