

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

Evelyn Christina Peres Barrelin

A construção do controle por estímulos condicionais sobre o comportamento verbalmente controlado

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL – ANÁLISE DO
COMPORTAMENTO

SÃO PAULO

2008



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento

A construção do controle por estímulos condicionais sobre o comportamento verbalmente controlado

Evelyn Christina Peres Barrelin

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Amalia Pie Abib Andery

São Paulo, agosto de 2008

Evelyn Christina Peres Barrelin

A construção do controle por estímulos condicionais sobre o comportamento verbalmente controlado

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo como exigência para obtenção do título de Mestre em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, sob orientação da Prof^ª Dr^ª Maria Amalia Pie Abib Andery.

Trabalho parcialmente financiado pela CAPES.

São Paulo, agosto de 2008

BANCA EXAMINADORA

Agradecimentos

À minha orientadora, por tornar o meu sonho possível. Pela serenidade, seriedade e competência com as quais conduz seus alunos/orientandos a arte de ser pesquisador/professor.

Ao professor, membro da banca examinadora e amigo Roberto Alves Banaco. Foi um prazer imenso estar ao seu lado! Obrigada pelo olhar doce e pelas palavras de carinho; pelo conhecimento compartilhado, gestos de incentivo e agradáveis discussões teóricas. Certamente, você foi um divisor de águas.

À Maria Martha Rübner, pelas importantes sugestões neste trabalho.

À professora Fátima Assis, pela disponibilidade, cuidado e atenção dedicados a esse trabalho.

Aos professores Maria do Carmo Guedes, Maria Eliza, Nilza Micheletto, Paula Gioia e Téia pelos valiosos ensinamentos.

Aos funcionários do laboratório, Neuza, Conceição e Maurício.

Aos participantes dessa pesquisa.

À minha amiga, irmã e família campineira Tatiana Magalhães Brilhante. Tatá, sem você, viver este sonho seria impossível!

À minha querida amiga “gato de botas”, Mariana Tavares. Foi um prazer (re)conhecê-la no mestrado.

À Maria Elisa Midlej, pela amizade que permanece intacta independente do tempo e da distância.

Às minhas amigas, companheiras de mestrado e da vida fora deste Sabrina, Lígia, Maria Amália, Paula Barcellos, Carolina Couto e Karine.

Aos meus bons amigos, Márcio, Denigés e Rodrigo Caldas. Adorei conviver com vocês!

Ao Deus Thomas, à santa Dinalva e ao anjo Gabriel! (risos) Sem dúvida nenhuma, vocês fizeram parte deste trabalho, tornando-o possível!

Às amigas de Salvador, Portugal, Pouso Alegre e São Paulo, Verussi Amorim, Alcina, Élide e Kátia. Obrigada pela estadia, companhia agradável e pelos momentos divertidíssimos que compartilhamos.

À minha amiga “nortista” Flávia Baião, grande aquisição desse mestrado.

Às minhas crianças-clientes, motivo de constantes alegrias.

À Norma, Edivaldo, Renato, Marina, Maurício e Tom. Vocês coloriram uma cidade que para mim, não tinha cor.

À minha querida e amada, mãe-avó Tereza. Vó, seu amor, carinho e força certamente me impulsionaram até aqui. Como eu sempre digo, não imagino e nem quero um dia imaginar minha vida sem você!

Ao meu querido irmão e minha cunhada. Obrigado pela espera.

A minha mãe, pelo amor e carinho.

Ao meu pai, PARTE de mim, MOTIVO de tudo.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
História de reforçamento contingente ao seguir instruções.....	6
Tipos de instrução e o seu processo de instalação – se modelada ou diretamente instruída.....	10
A presença do experimentador.....	12
O não contato com as contingências em operação.....	14
Tipos de esquemas e instruções utilizados.....	16
O papel de estímulos condicionais sobre o comportamento de seguir instruções.....	21
O problema de pesquisa.....	22
EXPERIMENTO 1	24
Método.....	24
Participantes.....	24
Local.....	24
Equipamento e material.....	25
Procedimento.....	25
Características gerais do procedimento.....	25
Instruções gerais.....	26
Telas.....	27
Tentativas.....	27
Variáveis independentes.....	29
Instruções experimentais.....	29
Fundo de tela.....	30
Esquemas de reforçamento.....	30
Fases experimentais.....	31

Linha de base (Fases 1, 3 e 5).....	31
Estabelecimento do controle condicional sobre a relação entre esquemas e instruções (Fase 2).....	32
Primeiro teste do efeito da história de controle condicional sobre o comportamento de seguir instruções (Fase 4).....	33
Segundo teste dos efeitos da história de controle condicional sobre o comportamento de seguir instruções (Fase 6).....	34
Relato pós-sessão.....	36
Delineamento experimental.....	36
Variável dependente e registros.....	38
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
Tipos de desempenhos.....	41
Controle contextual das cores de tela sobre o comportamento verbalmente controlado.....	43
Alteração da dimensão comportamental latência Apostar.....	43
Persistência do controle instrucional e a relevância da história imediatamente anterior.....	44
Persistência do controle instrucional como taxas de respostas que não produzem reforço.....	46
Redução da amplitude de variação intra componentes e aumento da amplitude de variação entre componentes da Fase 2.....	47
Outros resultados.....	48
EXPERIMENTO 2	52
Método.....	53
Participantes.....	53
Local.....	53
Equipamento e material.....	53
Procedimento.....	53

	Delineamento experimental.....	53
	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
	DISCUSSÃO GERAL.....	60
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
ANEXO 1	Termo de consentimento livre e esclarecido.....	66
ANEXO 2	Telas Fases 2 e/ou 6.....	68
ANEXO 3	Relato pós-sessão (Experimento 1 e 2).....	70
ANEXO 4	Figuras dos participantes (ordem alfabética).....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Telas no início de uma tentativa. Na tela da esquerda não há instruções...	27
Figura 2.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAC – 1.....	49
Figura 3.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAI – 1.....	50
Figura 4.	Taxa de respostas, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAI – 3.....	51
Figura 5.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBI – 4.....	58
Figura 6.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIBI – 4.....	59
Figura 7.	Exemplos de telas Fase 2. Na tela da esquerda a instrução é “poucas vezes” e na da direita “várias vezes”.....	69
Figura 8.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACAI – 1.....	76
Figura 9.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBC – 1.....	77
Figura 10.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBC – 2.....	78
Figura 11.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBI – 1.....	79
Figura 12.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBI – 2.....	80
Figura 13.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBI – 3.....	81
Figura 14.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIAC – 1.....	82
Figura 15.	Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIBI – 1.....	83

- Figura 16.** Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIBI – 2..... 84
- Figura 17.** Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIBI – 3..... 85
- Figura 18.** Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAI – 2..... 86
- Figura 19.** Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAI – 3..... 87
- Figura 20.** Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BIAI – 1..... 88
- Figura 21.** Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BIAI – 2..... 89

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.	Delineamento experimental, fases e variáveis independentes.....	37
Tabela 2.	Distribuição dos participantes pelos grupos segundo as cores das telas em relação às instruções (Fase 2) e pelos grupos considerando-se os esquemas de reforçamento empregados na Fase 6.....	38
Tabela 3.	Delineamento experimental, fases e variáveis independentes do Experimento 2.....	54
Tabela 4.	Distribuição dos participantes pelos grupos considerando-se o esquema de reforçamento empregado na Fase 4, no Experimento 2.....	55

Barrelin, E. C. P. (2008). A construção do controle por estímulos condicionais sobre o comportamento verbalmente controlado (66 p.). Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Maria Amalia Pie Abib Andery

Linha de Pesquisa: Processos Básicos em Análise do Comportamento

RESUMO

Insensibilidade tem sido referida como a persistência de um padrão de respostas a despeito da mudança nas contingências. Controle condicional sobre a contingência instrucional tem sido mencionado como uma das possíveis variáveis responsáveis por este desempenho, em contingências de reforçamento negativo. O presente trabalho teve como objetivo colocar o comportamento verbalmente controlado sob controle de estímulos e avaliar seu efeito sobre desempenhos posteriores, diante desses mesmos estímulos. Participaram desse estudo 18 estudantes de graduação (16 no Experimento 1 e 2 no Experimento 2) trabalharam em um jogo de computador (similar a um caça-níquel) em um procedimento de tentativas. A cada tentativa o participante deveria clicar com o mouse sobre um botão na tela do computador, por 3s. O reforçamento (pontos e cupons para sorteio) dependia dessa resposta. Nos Experimentos 1 e 2, variáveis como instrução, esquemas de reforçamento e cores de tela foram manipuladas. Nas linhas de base (Fases 1, 3 e 5), não havia instrução, a tela era da cor azul e uma taxa de 4 a 9 respostas/3s era seguida de reforço. Na Fase 2, as instruções “...pressione várias vezes...” e “...pressione poucas vezes...”, os esquemas de reforçamento *DRL* e *DRH* de intervalo (cujas taxas de respostas exigidas eram de 1 a 3r/3s e igual ou acima de 10r/3s, respectivamente) e as cores de tela laranja e verde foram combinados. A cor laranja foi pareada com coerência entre instrução e esquema e verde com incoerência entre os mesmos (ou o contrário, a depender do grupo). Esta fase era encerrada quando um critério de estabilidade fosse atingido em cada componente. Na Fase 4, uma instrução mínima e a exigência de uma taxa de 4 a 9 respostas/3s foram apresentadas em conjunto com as cores de tela verde e laranja. Finalmente na Fase 6, os participantes foram distribuídos em dois grupos, que diferiam quanto ao esquema de reforçamento programado (*DRL* de intervalo ou *DRH* de intervalo), mas não quanto às instruções (‘várias vezes’ e ‘poucas vezes’) e cores de tela (verde e laranja). No Experimento 2, as Fases 4 e 5 do Experimento 1 foram excluídas e um número mínimo de alternações entre as cores de tela, instruções e esquemas, na Fase 2, foi estabelecido. Os resultados de ambos os experimentos, entre outras coisas, sugerem: (a) a relevância de um número mínimo de alternações entre componentes na Fase 2, como uma condição facilitadora para o estabelecimento de controle condicional das cores de tela sobre a contingência instrucional; (b) persistência do controle instrucional, quando considerada a primeira tentativa de um componente; (c) história imediatamente anterior de coerência e incoerência entre esquema e instrução como estímulo condicional em relação ao comportamento verbalmente controlado; e (d) a produção de dois distintos padrões de respostas, em função dos esquemas empregados, que tenderam a se alternar, na Fase 2, a depender das conseqüências produzidas na primeira tentativa de um componente.

Palavras-chave: comportamento verbalmente controlado, discriminação condicional, insensibilidade, história experimental.

Barrelin, E. C. P. (2008). The construction of the control by conditional control on verbally-governed behavior (66 p.). Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

ABSTRACT

Insensibility has been referred as the persistency of a response pattern despite changes on the contingencies. Conditional control over the instructional contingencies has been mentioned as one of the possible variables responsible for this performance, in negative reinforcement contingencies. The present work aimed to put verbally-governed behavior under stimulus control and evaluate its effect over posterior performances, in the presence of these same stimuli. 18 undergraduate students participated in a computer game (16 on Experiment 1 and 2 on Experiment 2), which was based on a trial procedure. On each trial, the student had to click on a button for 3 seconds to be reinforced (points changed for tickets to run on a draw). In the Experiments 1 and 2, the experimental variables manipulated were: the instructions, the reinforcement schedules and the colors of the screen. In the baselines (Phases 1, 3 and 5), there was no instruction, the color screen was blue and a rate of 4 to 9 responses/3s was followed by reinforcement. In Phase 2, the rules "...press several times..." and "...press few times...", the DRL and interval DRH reinforcement schedules (of which response rate required were from 1 to 3/3s and 10 or more/3s, respectively) and the orange and green screen colors were combined. The orange color was paired with consistency between rule and schedule and the green color was paired with inconsistency between them (or the opposite, depending on the group). This phase was terminated when a stability criterion had been reached in each component. In Phase 4, a minimal rule and the requirement of a 4 to 9r/3s rate were presented together with the green and orange screen colors. Finally, in Phase 6, participants were distributed in two groups that differed from the programmed reinforcement schedule (interval DRL or interval DRH), but not from the rules ("several times" and "few times") and screen colors (orange and green). In Experiment 2, Phases 4 and 5 of the Experiment 1 had been excluded and a minimum number of alternations between the colors of the screen, instructions and schedule in Phase 2 was established. The results of both experiments, among others things, suggest: (a) the relevance of a minimum number of alternations between components in Phase 2, as a facilitated condition for the establishment of conditional control of the colors of screen on the instructional contingency; (b) persistence of the instructional control, when considered the first trial of a component; (c) immediately previous history of coherence and incoherence between schedule and instruction as conditional stimulus in relation to the verbally-governed behavior; and (d) the production of two distinct pattern responses, due to the schedules in use, that tended to alternate, in Phase 2, depending on the consequences produced in the first trial of a component.

Key words: verbally-governed behavior, conditional discrimination, insensibility, experimental history

O desempenho de descrever contingências de reforço refere-se a uma prática essencialmente humana e comum entre nós (Amorim, 2001). Como salientou Skinner (1974), a modificação do aparato vocal e seu controle operante devem ter sido mudanças filogenéticas essenciais para que o comportamento verbal pudesse se estabelecer. Mas a prática de descrição de contingências de reforço (que envolve comportamento verbal) foi selecionada pelo ambiente verbal.

Dentre as possíveis conseqüências responsáveis pela seleção e manutenção desta prática (descrever e analisar contingências) encontra-se a possibilidade inédita de gerar respostas novas no repertório de outra pessoa (o ouvinte), sem que seja necessário modelá-las, e sua subsequente evitação de riscos e economia de tempo. Nas palavras de Skinner (1974, p. 134):

Uma pessoa que esteja aprendendo a dirigir um automóvel, responde ao comportamento verbal da pessoa sentada ao seu lado: dá a partida, freia, muda de marcha, faz sinais etc., quando lhe dizem para fazê-lo... Aprender a dirigir simplesmente por exposição a tais contingências exigiria um tempo muito longo. O futuro motorista teria de descobrir o que ocorre quando movimenta a alavanca de câmbio, gira a direção, aperta o acelerador, põe os freios e assim por diante, tudo isso com grande perigo para si mesmo.

Além disso, (a) o estabelecimento de relações entre eventos que dificilmente exerceriam controle sobre o responder, dado a distância temporal entre eles (Catania, 1999); (b) a possibilidade de que conseqüências atrasadas superem as imediatas conseqüências do responder e passem a participar do controle do comportamento (Catania, 1999; Matos, 2001; Sérgio, Andery, Gioia, & Micheletto, 2004; Skinner, 1969/1975¹, 1974); (c) a identificação e descrição de novas contingências porque estas seriam semelhantes a descrições já formuladas (Skinner, 1974); (d) o controle de respostas potencialmente prejudiciais ao indivíduo e, conseqüentemente, ao grupo (Matos, 2001; Skinner, 1974); e (e) a descrição de “contingências que prevalecem no meio independentemente de qualquer ação humana deliberada” (Skinner, 1974, p. 138) [o que estaria relacionado com a possibilidade de produzir conhecimento sobre o mundo] dizem respeito à interpretação das possíveis conseqüências que, historicamente, teriam atuado na seleção e manutenção desse

¹ A primeira data refere-se à publicação original e a segunda à reimpressão consultada.

desempenho e resultado na produção, pela comunidade verbal, de falantes que tendem a descrever contingências de reforçamento.

Entretanto, outra relação comportamental precisa ser considerada. Quando, ouvintes (de si mesmos ou de “terceiros”) comportam-se sob controle de descrições, outro comportamento, que também é comum entre nós, está sendo emitido. Skinner (1969/1975) chamou este comportamento de comportamento governado por regras. Mais recentemente, outros autores passaram a dar preferência ao termo comportamento verbalmente² controlado (Catania, 1999; Cerutti, 1989; Glenn, 1987).

Comportamentos governados por regras ou verbalmente controlados são comportamentos evocados por estímulos antecedentes verbais especificadores e/ou descritores de contingências, ou seja, são comportamentos sob controle de certos tipos de variáveis antecedentes (Skinner, 1969/1975). Nesse caso, estímulos antecedentes verbais seriam funcionalmente classificados como estímulos discriminativos. Entretanto, autores como, por exemplo, Albuquerque, Matos, de Souza e Paracampo (2004), Catania (1999), Cerutti (1989), Schlinger e Blakely (1987) e Schlinger (1993) explicitam e/ou salientam a possibilidade de interpretar a descrição de contingências (regras) como estímulos alteradores de função, ou seja, como estímulos que alterariam a função de outros estímulos que participariam da contingência. Em qualquer um dos casos, são variáveis de natureza verbal/social que assumem controle sobre o responder a partir de uma história de reforçamento diferencial, contingente ao seguir instruções³; ou seja, uma história na qual o ouvinte foi reforçado positiva ou negativamente por se comportar em conformidade com a descrição (Albuquerque, Paracampo, & Albuquerque, 2004; Albuquerque & Silva, 2006; Cerutti, 1989; Galizio, 1979; Skinner, 1969/1975).

Segundo Skinner (1969/1975), a descrição de um comportamento operante sob controle de estímulos antecedentes verbais incluiria a apresentação da regra (estímulo que especifica a contingência), a resposta evocada por esta e as conseqüências liberadas

² No presente estudo, os termos comportamento governado por regras e comportamento verbalmente controlado serão utilizados como sinônimos.

³ Regra é um termo mais amplo e se a uma classe de estímulos caracterizada por sua natureza verbal/social (Glenn, 1987); enquanto que “instruções”, segundo Matos (2001), diz respeito a casos nos quais existe uma especificação das circunstâncias em que a ação ocorre. No presente trabalho, os termos também serão utilizados indistintamente.

contingentemente ao comportamento especificado pela regra. De acordo com Matos (2001):

O estudo do controle por regras sempre deveria envolver uma análise do contexto social do falante (que emite a regra) e do ouvinte (que seguirá ou não a regra). É justamente a função do ouvinte, como responsável pelo reforço do falante, que define e coloca o estudo de regras dentro do campo do comportamento verbal. (p. 52)

Conselhos, avisos, ordens, orientações, instruções, leis científicas e religiosas, folclore, máximas e provérbios referem-se a diferentes exemplos de descrições de contingências que podem assumir controle antecedente sobre o responder, se diferenciando apenas quanto à probabilidade do falante em modificar e/ou alterar o comportamento do ouvinte no sentido especificado pela regra (Sério e cols., 2004; Skinner, 1974).

Os comportamentos verbalmente controlados são, então, operantes discriminados que diferem daqueles operantes cujas variáveis antecedentes são não verbais devido a presença de estímulos antecedentes verbais no controle do responder. Embora o comportamento modelado pelas contingências possa se assemelhar topograficamente ao comportamento controlado verbalmente, suas variáveis de controle, bem como suas funções, podem ser distintas. Nas palavras de Skinner (1974):

O aprendiz [de ferreiro, que maneja um fole fazendo os movimentos descritos em um verso ensinado por um ferreiro] simplesmente seguiu a regra, não porque o fogo fica estável, mas porque o pagam para fazê-lo... seu comportamento é completamente governado por regras. Já o comportamento do ferreiro [que construiu o verso a partir de sua experiência com o fole e ensinou o aprendiz recitando o verso] é modelado pelas contingências [de manter o fogo estável] e em alguma medida governado por regras, depois que ele descobriu a regra (p. 137).

No comportamento verbalmente controlado os estímulos antecedentes verbais têm importância especial como variável de controle; enquanto que o comportamento chamado de modelado pelas contingências é particularmente afetado pelas suas conseqüências, que marcam, a partir de uma história de reforçamento diferencial, a ocasião na qual o reforçamento se deu. Sendo assim, um comportamento governado por regras pode ser

modificado apenas pela mera alteração da estimulação antecedente, dos conseqüentes (sociais e colaterais⁴) ou de ambos, enquanto o comportamento modelado pelas contingências seria modificado somente pelas conseqüências especificadas por uma contingência e pela mudança dos estímulos antecedentes correlacionados com estas conseqüências *versus* sua ausência (Cerutti, 1989; Skinner 1969/1975).

Outra possível distinção entre os mesmos – comportamento verbalmente controlado e modelado pelas contingências – se refere a rapidez e ostensividade do controle por estímulos antecedentes verbais e seus possíveis benefícios principalmente quando as contingências são “complexas, pouco claras ou, por alguma razão, pouco eficazes” (Skinner, 1974, p. 138).

Além disso, variáveis motivacionais podem ser destacadas como “diferenciadoras” destes comportamentos (governado por regras e modelado pelas contingências). Nas palavras de Skinner (1969/1975) “As contingências não só modelam o comportamento, como alteram sua probabilidade; mas, estímulos especificadores de contingências, como tais, não o fazem... Uma regra é simplesmente um objeto no ambiente” (p. 38); ressalta-se aqui, o valor evocativo, mas não estabelecedor, de estímulos antecedentes verbais.

Quando sugeriu o termo comportamento governado por regras, Skinner (1969/1975; 1974) assinalou um conjunto de características que o tornariam objeto de interesse e contribuiu para o estabelecimento e delimitação de uma área de pesquisa na ciência da Análise do Comportamento. Assim, por exemplo, diz-se que o comportamento verbalmente controlado, diferentemente do comportamento modelado pelas contingências, é menos sensível às mudanças do ambiente – as suas conseqüências colaterais. Insensibilidade tem sido a expressão utilizada para se referir a uma “falha dos sujeitos humanos em maximizar sua taxa de reforçamento (ex., obter a quantidade máxima de reforçadores possíveis) quando instruções incoerentes a respeito dos esquemas de reforçamento programados são oferecidas” (Newman, Buffington, & Hemmes, 1995, p. 463). Em outras palavras, insensibilidade diz respeito a um desempenho instruído que persiste ou se mantém inalterado a despeito das mudanças nas conseqüências colaterais do

⁴ O termo “colateral” foi sugerido por Cerutti (1989), para se referir àquelas conseqüências que “atuariam minimamente na manutenção do comportamento verbalmente controlado” (p.66). Dizem respeito àquelas conseqüências que acompanham as conseqüências sociais (ex.: aprovação ou desaprovação) do responder governado por regras (Matos, 2001).

esquema (Cerutti, 1989; Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn, 1986; Shimoff, Matthews, & Catania, 1986), o que difere do responder infrahumano submetido aos mesmos esquemas de reforçamento (Baron & Galizio, 1983; Shimoff, Matthews, & Catania, 1986). O termo cunhado e sua definição parecem encontrar respaldo nas palavras de Skinner (1969/1975), que alerta: “quando as contingências mudam e não as regras, estas poderão mais atrapalhar do que ajudar” (p. 34).

A mudança das contingências do esquema e a manutenção dos estímulos antecedentes verbais tem sido uma das estratégias metodológicas para a avaliação e identificação desse fenômeno – insensibilidade. Outra possibilidade se refere à manutenção do esquema em contrapartida à modificação da “regra”. Ambas as estratégias têm sido utilizadas com esquemas simples e múltiplos, permitindo uma avaliação, posterior, ou contínua e imediata, respectivamente, da sensibilidade do responder a esquemas de reforçamento (Baron & Galizio, 1983; Catania, Matthews, & Shimoff, 1982; Cerutti, 1989; Galizio, 1979; Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn, 1986; Hayes, Brownstein, Haas, & Greenway, 1986; Matthews, Catania, & Shimoff, 1985; Shimoff, Matthews, & Catania, 1986).

Inúmeros estudos têm documentado o fenômeno da insensibilidade e diferentes variáveis têm sido sugeridas como responsáveis pelo seu aparecimento: (a) história de reforçamento contingente ao seguir instruções (Amorim, 1995; Assis, 1995; Cerutti, 1991; Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn, 1986; Weiner, 1964, 1969a, 1969b); (b) tipos de instrução e seu processo de instalação, se modelada ou diretamente instruída (Catania e cols., 1982; Matthews e cols., 1985; Shimoff, Matthews, & Catania, 1986); (c) variabilidade do comportamento (Joyce & Chase, 1990; LeFrancois, Chase, & Joyce, 1989); (d) a presença do experimentador (Albuquerque, Paracampo, & Albuquerque, 2004; Cerutti, 1989; Cerutti, 1994; Barret, Deitz, Gaydos, & Quinn, 1987); (e) o não contato com as contingências de reforçamento em operação (Galizio, 1979); e (f) os tipos de esquemas e instruções utilizados (Torgrud & Holborn, 1990; Amorim, 2001).

No presente estudo, algumas destas pesquisas ou, pelo menos, parte delas serão descritas, por serem relevantes a proposição do problema de pesquisa⁵.

⁵ A distribuição dos estudos mencionados nos diferentes subtítulos indica apenas o destaque feito aqui aos mesmos.

1 – História de reforçamento contingente ao seguir instruções

A importância de uma história de reforçamento anterior, que torna uma descrição um S^D para a resposta de segui-la foi sugerida por Skinner (1969/1975; 1974) e mencionada por diversos autores como, por exemplo, Albuquerque, Matos, Souza e Paracampo (2004), Paracampo e Albuquerque (2004), Albuquerque e Silva (2006) e Galizio (1979). Tais autores detiveram-se também a compreensão dos atuais efeitos dessa história de reforçamento sobre o comportamento verbalmente controlado.

Assis (1995), por exemplo, investigou os efeitos de diferentes histórias, manipulando esquemas de reforçamento e o contato com diferentes instruções e mensurando os seus efeitos sobre o comportamento não verbal descrito, em uma situação de resolução de problemas. Para tanto, 93 crianças, entre 6 e 8 anos de idade e de ambos os sexos, foram distribuídas entre vários grupos a depender dos esquemas de reforçamento (*DRL* 2s e *DRH* 0,5s) e do tipo de instrução (coerente ou incoerente com o esquema) a que eram submetidas. A relação de coerência e incoerência entre esquemas e instruções podia ser produzida pela mudança nos esquemas ou nas instruções. A situação experimental consistia de dois jogos de computador denominados “*Jogo da Nave*” e “*Jogo da Princesa*”, que diferiam quanto aos seus personagens. Três respostas de clicar sobre a tecla “barra de espaço” ocasionavam, nos dois jogos, a eliminação de três barras horizontais que se interpunham aos objetivos finais (nave e princesa), sendo que em certos casos o reforçamento ocorria em *DRL* e em outros em *DRH*. Instruções foram oferecidas aos participantes e descreviam, a depender do grupo experimental: (a) a topografia da resposta e sua relação com o reforço (instruções denominadas “*mínimas*”); (b) a topografia, sua relação com o reforço e a distribuição temporal de respostas característica do esquema de *DRL* (denominado “*responder lentamente*”); e (c) a topografia, sua relação com o reforço e distribuição temporal de respostas característica do esquema *DRH* (denominado “*responder rapidamente*”). Cada instrução era apresentada no início da primeira fase de cada jogo. Caso o participante não eliminasse as barras em 10 min, ou se esgotasse o número de tentativas permitidas (539 respostas), duas conseqüências eram previstas, a depender do jogo em operação: (a) depois de um ITI o segundo jogo era apresentado; ou (b) o equipamento passava a operar em CRF, permitindo o acesso ao objetivo final. Histórias experimentais de coerência e incoerência entre instrução e esquema de reforçamento foram criadas, durante o “*Jogo da Nave*”, com os três tipos de instrução e os dois esquemas de reforçamento (*DRL* e *DRH*).

Em termos gerais, os resultados relativos ao Jogo da Nave – durante o qual o efeito das variáveis instrucionais foi avaliado – indicaram que instruções coerentes produziram um melhor desempenho e/ou o alcance do critério de aprendizagem tanto para os participantes expostos ao esquema *DRH*, quanto para os participantes expostos ao esquema *DRL*. Entretanto, instruções coerentes quando combinadas ao esquema *DRL*, produziram um melhor desempenho do que em *DRH*. Além disso, vários participantes que receberam instruções incoerentes ou mínimas não alcançaram o critério de aprendizagem. Instruções incoerentes ou mínimas, quando combinadas com os esquemas, produziram pior desempenho em *DRL* do que em *DRH*, sugerindo, segundo Assis (1995), que o desempenho em *DRL* seria mais sensível ou dependente de instruções, enquanto que o desempenho em *DRH* seria mais sensível às suas conseqüências.

Quando os efeitos de diferentes histórias sobre o responder foi avaliado (Jogo da Princesa) houve variações no desempenho dos participantes que parecem ter sido resultado de diferentes relações entre instruções e esquemas de reforçamento. Destacam-se aqui que, pelo menos, em certos casos a história de instruções incoerentes produziu menos adesão a novas instruções e que, por outro lado, histórias de coerência entre instrução e esquema produziram um padrão de respostas com menos tendência a mudanças mesmo depois de retiradas as instruções. Tais conclusões parecem confirmar a hipótese de que a chamada insensibilidade às contingências em comportamentos verbalmente controlados não é um fenômeno generalizado e que o esquema de reforçamento em operação tem um importante papel nesta relação. De acordo com Assis (1995) a expressão “controle instrucional” (p. 151) não abarca todas as especificidades encontradas em seu estudo a partir da variação da interação regra/contingência.

A afirmação de que a história experimental exerceria controle sobre o comportamento corrente quando há ou não instruções encontra respaldo em outros trabalhos como, por exemplo, nos estudos de Amorim (2001)⁶ e Weiner (1964; 1969; 1969b). Embora os estudos realizados por Weiner pertençam à área que vem recebendo o nome de “história experimental⁷” – estudos experimentais nos quais os desempenhos

⁶ Este estudo será descrito no tópico 6, intitulado “Tipos de esquemas e instruções utilizados”.

⁷ Os termos história de reforçamento e história experimental serão utilizados como sinônimos, no contexto sugerido por Wanchisen (1990). Referem-se a histórias experimentalmente construídas e tomadas como variáveis que afetam desempenhos operantes atualmente mantidos por variáveis conhecidas e que são mensurados.

mantidos por um dado esquema são afetados por experiências anteriores com outros esquemas – estes fornecem uma importante contribuição à compreensão do fenômeno descrito como “insensibilidade”. Assim, por exemplo, Weiner (1964) investigou os efeitos de duas diferentes histórias de condicionamento sobre o responder em um dado esquema de reforçamento, em humanos. Nesse experimento, seis assistentes de enfermagem de um hospital psiquiátrico foram distribuídos entre dois grupos e submetidos a duas histórias de condicionamento distintas: FR 40 e *DRL* 20s. Após essas diferentes histórias, todos os participantes foram condicionados a um esquema de FI 10s. Diferentes luzes foram associadas a cada esquema e nada foi dito sobre a proposta do experimento, a natureza das contingências de reforçamento, ou a mudanças das mesmas (de *DRL* 20s ou FR 40 para FI 10s). Como resultado, obteve-se diferentes desempenhos em FI a depender de sua história experimental: *DRL* 20s ou FR 40. Em geral, os padrões das histórias imediatamente anteriores, persistiram durante o esquema de FI. Weiner concluiu que diferentes histórias influenciaram o responder em esquema de FI e que os participantes responderam mais sob controle das suas respectivas “experiências” do que das contingências em operação. Uma outra possibilidade de interpretação, segundo Matos (2001), seria quanto a formulação de auto-regras durante o desempenho exigido em *DRL* 20s e FR 40; formulações estas que teriam continuado a controlar o responder em FI.

Complementando estudos anteriores, Weiner (1969a), em uma comparação entre sujeitos (Experimento 3), buscou isolar e identificar como variações de parâmetros, seqüências e tipos de histórias de reforçamento poderiam interagir com o desempenho em FI. Para tanto, mais uma vez, assistentes de enfermagem de um hospital psiquiátrico foram instruídos a apertar um botão (adição e/ou subtração de pontos em um contador dependia dessa resposta) e submetidos a uma de três possíveis histórias de condicionamento (*DRL* 20s e FR 40 ou *DRL* 20s), seguidas por FR 40 e diferentes esquemas de FI. De maneira geral, os participantes apresentaram altas e baixas taxas de respostas sob os esquemas a depender de sua história de condicionamento imediatamente anterior: FR 40 ou *DRL* 20s, respectivamente. Entretanto, todos os participantes submetidos a uma história de *DRL* 20s seguida por FR 40 apresentaram um desempenho de taxa baixa sob o esquema de FI 10s. De acordo com Weiner (1969a) a história de *DRL* 20s, mesmo que remota, teria sido responsável pelo desempenho em FI 10s.

Em outro estudo Weiner (1969b) sobrepôs histórias de *DRL* 20s e FR 40 a contingências de fuga e esquiva. Participaram desse estudo 18 assistentes de enfermagem

que foram instruídos a pressionar um botão para produzir ou evitar a perda de pontos no escore de um contador. Primeiramente, os participantes foram submetidos a um de dois possíveis esquemas de reforçamento: FR 40 ou *DRL* 20s, que produziam a adição de 100 pontos no contador a cada instância de reforçamento, cada qual associado a um estímulo específico. Após a “construção” dessas histórias os participantes foram distribuídos em três grupos e submetidos a diferentes esquemas: (a) fuga/esquiva 10s; (b) esquiva 10s; e (c) fuga 10s. Nestes esquemas, a cada 10s, iniciava-se um período de perda de pontos com duração de 20s, durante o qual o participante perdia 5 pontos por segundo se não emitisse a resposta especificada. De maneira geral, os resultados desse experimento sugeriram que diferentes taxas de respostas sob contingências aversivas foram obtidas a depender da história de condicionamento imediatamente anterior (FR ou *DRL*), e as diferenças nas taxas de respostas foram mantidas por um longo período de tempo (40 horas).

Estudos como os de Weiner sugeriram, então, que pelo menos em parte o que foi chamado de insensibilidade aos esquemas, em humanos, e que foi atribuída ao controle do comportamento operante por regras ou ao comportamento verbal, poderia dever-se a histórias imediatamente anteriores e que tal controle ocorreria em contingências de reforçamento positivo ou negativo (Weiner, 1969a, 1969b).

Outro importante estudo que teve como objetivo verificar a importância da história de reforçamento contingente ao seguir instruções foi realizado por Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn (1986). Em seu Experimento 2, buscou-se a separação dos efeitos da história de reforçamento por seguir regras e das conseqüências atuais do esquema através da apresentação e posterior retirada das instruções. Os autores pressupunham que a retirada das instruções eliminaria o efeito do fator “história de reforçamento” sobre o comportamento não verbal, permanecendo apenas o efeito das conseqüências atuais oferecidas pelos componentes de um esquema múltiplo. Para tanto, instruções (“*pressione rapidamente*” ou “*pressione lentamente*”) foram pareadas a luzes coloridas – verde ou vermelha, respectivamente – que poderiam estar acesas durante uma ou três sessões, a depender dos grupos experimentais. A variável dependente foi o comportamento de pressionar, alternadamente, dois possíveis botões que produziam, segundo o esquema em vigor (*DRL* 6s ou FR 18), o movimento de luzes em uma matriz e o acréscimo de pontos a serem trocados por dinheiro ao final do experimento. Os participantes – 25 estudantes – foram aleatoriamente distribuídos em 6 grupos experimentais (“*Pressione Lentamente*” – 1 sessão; “*Pressione Lentamente*” – 3 sessões; “*Pressione Rapidamente*” – 1 sessão;

“Pressione Rapidamente” – 3 sessões; *“Pressione Rapidamente e Pressione Lentamente”* – 1 sessão; *“Pressione Rapidamente e Pressione Lentamente”* – 3 sessões) que se diferenciavam não apenas em relação à instrução oferecida (conforme sugerem os nomes dos grupos), mas também quanto ao número de sessões (uma ou três) com pareamento entre luzes (verde ou vermelha) e instruções. Basicamente, os resultados obtidos neste experimento sugerem que: (a) instruções a respeito da taxa de respostas, quando parciais como no caso dos grupos *“pressione lentamente”* e *“pressione rapidamente”*, produziram um responder que se conformou à descrição realizada, pelo menos, no começo da primeira sessão e que a remoção da luz pareada à instrução não aumentou o controle pelas contingências dos esquemas em vigor. Esse resultado foi mais marcante para o grupo *“Pressione Lentamente”*, independente do número de sessões nas quais a instrução estava presente; (b) para os grupos *“Pressione Rapidamente”* – uma ou três sessões – foi obtida evidência de controle pelo esquema antes do final da primeira sessão e, nesse caso, a remoção da instrução não pôde ser interpretada em termos de aumento da sensibilidade aos esquemas de reforçamento, uma vez que esta sensibilidade já era evidente com a presença do estímulo instrucional; (c) para o grupo no qual ambas as instruções foram apresentadas durante três sessões, um controle pelas instruções (*“pressione lentamente”* ou *“pressione rapidamente”*) se sobrepôs aos componentes do esquema; ou seja, os participantes emitiram altas ou baixas taxas sob controle dos estímulos antecedentes verbais presentes, em detrimento do esquema de reforçamento em operação, de maneira que a maioria dos pontos obtidos ocorreram quando a luz pareada à instrução coerentemente marcava o esquema em vigor; e (d) a remoção das luzes, ocasionou um imediato controle pelos componentes do esquema múltiplo, para o grupo *“Pressione Rapidamente e Pressione Lentamente”* – uma sessão.

2 – Tipos de instrução e seu processo de instalação – se modelada ou diretamente instruída

Outra importante discussão na área referiu-se ao papel que teria o processo de instalação do comportamento verbal que descreve contingências e que se torna estímulo controlador do comportamento descrito e a relevância de sua topografia (da resposta verbal).

No que se refere à investigação do processo de instalação de estímulos antecedentes verbais, Catania, Matthews e Shimoff (1982) buscaram avaliar os efeitos de descrições verbais, se modeladas ou diretamente instruídas, sobre o comportamento não verbal. Para

tanto, estudantes de graduação foram submetidos a um esquema múltiplo de razão randômica (RR 20) e intervalo randômico (RI 10s) aplicados à resposta não verbal de pressão a um de dois botões possíveis (um para cada esquema). Logo após a exposição a estes esquemas em conjunto (RR e RI), descrições a respeito do comportamento não verbal ou da taxa de respostas eram exigidas, sendo tais descrições modeladas ou, elas mesmas, diretamente instruídas. Ambas as respostas (verbal e não verbal) resultavam no acréscimo de pontos a serem trocados por dinheiro. Os dados obtidos sugeriram que descrições a respeito da taxa, se modeladas, exerceriam um maior controle sobre o comportamento não verbal subsequente, mesmo estando elas em oposição às contingências do esquema – em comparação àquelas que foram diretamente instruídas e cujo efeito sobre o comportamento não verbal foi variado e, portanto, inconsistente.

Na mesma linha de pesquisa, Matthews, Catania e Shimoff (1985) se perguntaram se descrições de desempenho, ou seja, de respostas que haviam sido produzidas no estudo anterior, exerceriam um efeito distinto sobre o comportamento não verbal subsequente, do que descrições de contingências, ou seja, de relações resposta-conseqüência. Novamente, estudantes universitários foram submetidos aos componentes de um esquema múltiplo (RR 20 e RI 10s) aplicado à resposta de pressão a um de dois botões (um para cada esquema), intercalado com períodos de descrição a respeito do comportamento não verbal imediatamente anterior. Ambas as respostas verbais foram modeladas e respostas verbais e não verbais resultavam na obtenção de pontos. De maneira geral, os resultados obtidos nesse experimento sugerem que descrições de desempenho (ex.: *“pressione lentamente”* ou *“pressione rapidamente”*), mais do que descrições de contingências (ex.: *“pressione o botão até que um número randômico tenha sido alcançado”* ou *“pressione após um intervalo randômico tenha sido alcançado”*) foram responsáveis pela produção de um desempenho não verbal em conformidade com as descrições.

Basicamente, insensibilidade às contingências quando o comportamento verbal foi modelado e quando a regra produzida descrevia desempenhos (em vez de contingência resposta-conseqüência) não verbais foram as afirmações produzidas por este grupo de pesquisadores (Catania, Matthews, & Shimoff, 1982; Matthews, Catania, & Shimoff, 1985).

Na mesma direção, o Experimento 1 do estudo de Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn (1986) procurou avaliar a efetividade de diferentes instruções a respeito da taxa de respostas. Participaram do estudo, 17 estudantes submetidos a um esquema múltiplo FR 18/DRL 6s. A variável dependente foi o comportamento de pressão sobre

dois botões que produzia, segundo o esquema em vigor, o movimento de luzes em uma matriz e o acréscimo de pontos quando as luzes chegavam à última casela da matriz.

Os participantes foram aleatoriamente distribuídos entre quatro grupos que se diferenciavam quanto às instruções oferecidas pelo experimentador a respeito da taxa de respostas. “*Pressões sobre os botões com vários segundos entre elas trabalharão melhor*”, “*Pressões rápidas sobre os botões trabalharão melhor*” ou “*As luzes acima dos botões são importantes. Quando uma delas estiver acesa, rápidas pressões sobre os botões trabalharão melhor. Quando a outra estiver ligada, pressões com vários segundos entre elas trabalharão melhor*” constituem, respectivamente, as instruções oferecidas aos grupos “*Pressione lentamente*”, “*Pressione Rapidamente*” e “*Taxa Acurada*”. Salvo que, para o quarto grupo – intitulado “*Instrução Mínima*” – nenhuma instrução a respeito da taxa de respostas era oferecida. A presença de cada uma destas instruções permitiria avaliar a produção de altas ou baixas taxas de respostas como função da presença *versus* a ausência das mesmas (instruções relacionadas à taxa de respostas). Os resultados obtidos parecem indicar que sem instrução nenhum dos participantes apresentou um contato extenso com as conseqüências programadas para cada esquema e que ambas, história instrucional e conseqüências atuais, foram responsáveis pelo responder nos componentes dos esquemas (Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn, 1986).

De maneira geral, os três estudos mencionados aqui, parecem sugerir que a taxa de respostas se conformou à regra (seja esta uma descrição verbal modelada ou diretamente instruída), mais do que ao esquema de reforçamento em operação, quando estas foram apresentadas antes que um controle pelo esquema sobre a taxa de respostas tenha sido estabelecido; ou seja, em situações nas quais um fraco controle pelo esquema tenha sido produzido, é mais provável que descrições exerçam um poderoso controle sobre o responder operante não verbal, em “detrimento” da contingência de reforçamento atual, gerando o que a literatura tem documentado como um responder insensível às contingências de reforçamento (Torgrud & Holborn, 1990).

3 – A presença do experimentador

Alguns estudos têm sugerido a variável “presença do experimentador” na sessão experimental é variável relevante para o comportamento de seguir instruções (Barret, Deitz, Gaydos, & Quinn, 1987; Cerutti, 1994). Postula-se aqui que a presença de membros da comunidade verbal em uma sessão experimental tornaria mais provável a emissão de respostas sob controle de estímulos antecedentes verbais.

Em uma pesquisa realizada por Barret e cols. (1987), 30 estudantes universitários participaram de dois experimentos nos quais um padrão de respostas estereotipado e induzido por reforçamento (Fase 1) e condições sociais foram investigados. Para identificação do efeito exercido por variáveis sociais sobre o comportamento não verbal (variabilidade), os participantes foram distribuídos randomicamente entre dois grupos que diferiam entre si pela presença *versus* a ausência do experimentador durante a realização da tarefa programada, mas não quanto às fases experimentais: modelagem de um padrão de respostas estereotipado (Fase 1); instruções coerentes para variar o desempenho não verbal (Fase 2); e retorno, não sinalizado, à condição da Fase 1, ou exposição a Fase Extinção, (Experimento 2). A tarefa experimental consistia em mover um quadrado roxo de um canto a outro da tela pressionando botões do teclado do computador. O movimento na direção correta produzia pontos trocáveis por dinheiro. Os resultados deste estudo sugerem que: (a) ambos os grupos apresentaram o padrão de respostas exigido para a Fase 1 (estereotipia – entendida como a emissão de 10 respostas consecutivas e idênticas) e responderam diferencialmente à instrução coerente apresentada na Fase 2 “*Agora, pontos somente serão obtidos movendo o quadrado roxo de diferentes maneiras a cada tentativa.*”; e (b) o grupo experimental no qual houve a monitorização do responder, manteve na Fase 3, no Experimento 1 e 2, o padrão de respostas de variação apresentado da Fase 2, diferentemente daqueles participantes que compuseram o grupo controle, no qual o experimentador estava ausente. Diante de tais resultados, Barret e cols. (1987) sugeriram que: (a) variabilidade pode ser induzida via instrução e que a presença do experimentador pode contribuir para que um responder não verbal variável e instruído se mantenha, mesmo que este desempenho não seja necessário para que haja reforçamento; e (b) que comportamentos controlados verbalmente são mais prováveis de serem mantidos na presença de membros da comunidade verbal, do que na ausência destes.

Resultados semelhantes foram obtidos por Cerutti (1994). Neste estudo, o autor empregou uma câmera de vídeo para monitorar o desempenho de seus participantes. Já Albuquerque, Paracampo e Albuquerque (2004) encontraram outros resultados em um estudo no qual “monitorização” foi manipulada em uma tarefa de *matching to sample*. Além do experimentador, um observador foi inserido na sessão experimental em momentos nos quais o estímulo antecedente verbal era incoerente com a contingência em operação. Basicamente, os resultados deste estudo sugerem que, em contingências aversivas (perda de fichas), o responder tende a ser mais sensível às contingências, mesmo que este esteja sendo monitorado por um membro da comunidade verbal.

Basicamente, estudos que pretenderam identificar o efeito da variável “monitorização” sobre o comportamento verbalmente controlado parecem sugerir que a presença de um membro da comunidade verbal tende a aumentar a probabilidade de que o comportamento não verbal fique sob controle de regras, desde que condições de perda de reforçadores não sejam programadas para esta classe de respostas.

4 – O não contato com as contingências em operação

Um estudo que permitiu avaliar a necessidade de uma história de reforçamento diferencial para a manutenção do comportamento de seguir regras e que discutiu a noção de insensibilidade às contingências dos comportamentos verbalmente controlados foi realizado por Galizio (1979), para quem comportamento governado por regras é comportamento operante e, portanto, sensível às suas conseqüências. Se comportamento de seguir regras é um operante discriminado, cuja seleção e manutenção ocorrem pelo reforçamento de uma dada classe de respostas diante de uma determinada classe de estímulos antecedentes (verbais), a perda de reforçadores em função da emissão de respostas em conformidade com instruções incoerentes a um esquema em operação deveria ocasionar a eliminação ou o abandono dessa classe de respostas.

No Experimento 2 do seu estudo, Galizio (1979) investigou os efeitos de instruções incoerentes com as contingências dos esquemas em operação sobre o comportamento de seguir instruções. Neste experimento, quatro estudantes universitários foram submetidos a uma tarefa experimental que consistia em girar uma alavanca no sentido horário. Quatro componentes de um esquema múltiplo se alternavam: luzes coloridas, pareadas a rótulos associados a diferentes parâmetros temporais sinalizavam os esquemas em vigor – FI 10s, 30s, 60s e EXT) – que eram de reforçamento negativo. Responder evitava o aparecimento de uma luz vermelha correlacionada à perda de pontos trocados por dinheiro, por 10, 30 ou 60 segundos, ou nada produziam no caso de extinção. Situações de incoerência entre instruções e esquemas de reforçamento foram planejadas pela modificação dos esquemas quando se mantinha os estímulos antecedentes verbais, logo após o seu estabelecimento como discriminativos.

Basicamente, os participantes foram expostos a três fases experimentais – condições “*não contato*”, “*contato*” e “*não contato*” – nas quais o comportamento evocado pelos estímulos instrucionais levaria ora a perda programada de reforçadores (condição contato)

dado o estabelecimento de um intervalo perda-perda (ou S-S) de 10s para todos os componentes, ora a nenhuma consequência aversiva (condição não contato) em função da programação de um esquema em que não haveria perda em qualquer um dos quatro componentes. Neste último caso, a emissão de respostas em conformidade com as instruções não permitiria aos participantes detectar a discrepância regra-esquema, sendo provável a manutenção do responder em esquiva estabelecido na condição de perda de pontos.

Os resultados desse experimento sugerem que, a despeito da retirada ou suspensão da contingência de esquiva durante a condição não contato, os participantes continuaram a se comportar sob controle dos estímulos instrucionais, sendo a taxa de respostas emitidas durante os quatro componentes idênticas àquelas estabelecidas durante a fase de instrução coerente. Controle instrucional foi observado do começo ao fim desta condição. Em contrapartida, os resultados obtidos durante a condição de contato parecem indicar que houve um imediato desarranjo do controle instrucional para os quatro participantes, em todos os componentes do esquema múltiplo, produzindo um responder sensível ao esquema em operação. Além disso, durante a segunda exposição à condição de não contato, não houve o reaparecimento do controle instrucional para qualquer um dos participantes. Para três dos quatro estudantes, as taxas de respostas declinaram diante do esquema programado, “para que” não houvesse perda de reforçadores (extinção do reforçamento negativo).

Em síntese, estes resultados sugerem que: (a) o contato com a discrepância instrução-esquema, em contingências de esquiva, mostrou-se fundamental para que houvesse uma rápida eliminação do controle instrucional; (b) que o não contato com tal discrepância instrução/esquema tendeu a ocasionar a manutenção do responder em esquiva anteriormente instalado; (c) uma história de reforçamento na qual o seguir instruções ocasionou a perda de reforçadores tendeu a persistir no tempo, quando tais estímulos foram reapresentados; (d) o contato com a discrepância esquema/instrução foi necessário para a eliminação do seguimento da instrução e, portanto, à compreensão do fenômeno descrito como insensibilidade; (e) contingências de reforçamento negativo dificultariam o controle do responder por estímulos antecedentes verbais incoerentes às contingências em operação; e (f) consequências que contradizem a regra podem ocasionar o abandono das mesmas, reafirmando a proposição de que o seguir instrução é

comportamento sensível às suas conseqüências (Albuquerque, Paracampo, & Albuquerque, 2004; Baron e Galizio, 1983; Galizio, 1979).

Resultados semelhantes aos de Galizio (1979) foram obtidos por Albuquerque, Paracampo e Albuquerque (2004), em um estudo sobre o papel de variáveis sociais e de conseqüências programadas de perda de pontos, sobre o comportamento de seguir instruções. Embora Galizio (1979) e Albuquerque e cols. (2004) ressaltem a importância de contingências de reforçamento negativo para o enfraquecimento do controle instrucional, Hayes e cols. (1986a) não descartam a possibilidade de que este mesmo enfraquecimento seja produzido em contingências de reforçamento positivo.

5 – Tipos de esquemas e instruções utilizados

Segundo Weiner (1970), esta diferença no desempenho entre espécies (humanos e infra-humanos) foi descrita e conceituada em termos de insensibilidade e atribuída ao comportamento verbal. Essa observação – cuja origem encontra-se na literatura a respeito de esquemas de reforçamento e história experimental – quando inserida no campo do comportamento verbalmente controlado ganhou outra roupagem: que variáveis instrucionais poderiam diminuir a densidade de reforçamento, a despeito do esquema empregado – o que seria conceituado em termos de insensibilidade (Shimoff e cols., 1986).

De acordo com Torgrud e Holborn (1990), pelo menos, parte da discussão e dos dados aparentemente conflitantes sobre a insensibilidade às contingências, gerada pelo controle instrucional, deve-se a questões metodológicas. Afirmam que esquemas de reforçamento tradicionais, como FI e FR, não geram um controle preciso pelo esquema sobre a taxa de respostas, em humanos. Torgrud e Holborn (1990), então, propuseram um estudo para demonstrar que a chamada insensibilidade aos esquemas gerada pelas instruções é produto dos esquemas empregados.

No seu Experimento 1, na presença de um controle discriminativo e diferencial de diferentes taxas de respostas pelos esquemas, introduziram a apresentação de descrições de desempenho, em gradual oposição aos esquemas de reforçamento em relação a descrições (Experimento 1a) e as respostas-alvo foram as taxas de pressão a uma de duas teclas (A ou K) do teclado de um computador, em um intervalo de tempo de 5.5s e as escolhas de uma dentre cinco possíveis descrições referentes aos desempenhos nas teclas A ou K. Letras correspondentes às teclas A ou K eram apresentadas individual e alternadamente na tela do

computador. Teclar a letra correspondente resultava no acréscimo de pontos em intervalos fixos de 5.5 segundos. Portanto, pontos eram dados a cada 5.5 segundos, perfazendo 12 intervalos de reforçamento por apresentação de cada letra (A ou K). Uma quantidade específica de pontos (que variava entre 1 a 5 pontos) era obtida a depender: (a) da taxa de respostas apresentada durante cada intervalo de 5.5 segundos; e (b) de quanto a taxa se afastava/aproximava da taxa estabelecida como correta. Cinco classes de taxa de respostas podiam estar em vigor: “ *muito devagar*” (1 a 5 respostas durante 5.5s); “ *devagar*” (6 a 10 respostas/5.5s); “ *médio*” (11 a 15 respostas/5.5s); “ *rápido*” (16 a 20 respostas/5.5s); e “ *bem rápido*” (mais do que 20 respostas durante 5.5s). De maneira semelhante à resposta não verbal, a magnitude de reforço também foi manipulada para as respostas verbais. Após cada intervalo de 66 segundos, cinco descrições a respeito da melhor taxa de pressão para cada chave durante a sessão eram apresentadas aos participantes, que deveriam responder “*A melhor maneira de ganhar pontos...*”: “ *muito devagar*”, “ *devagar*”, “ *taxa média*”, “ *rápido*” e “ *muito rápido*”.

No Experimento 1a, relações de incoerência entre as contingências dos esquemas e as descrições verbais foram programadas para ambas as teclas (A ou K). Nesse experimento, uma “ *taxa média*” de pressão aos botões A e K foram estabelecidas antes da inserção e reforçamento de descrições. As contingências então foram gradualmente manipuladas, produzindo uma relação de incoerência entre as respostas verbais e não verbais. Ao final do experimento, eram opostas as descrições e os desempenhos dos participantes, de maneira que estes respondiam aos esquemas em vigor e descreviam contingências opostas.

No Experimento 1b, uma nova situação de incoerência entre taxa de respostas e descrições foi produzida, entretanto foram as descrições e não as contingências do esquema que foram gradualmente manipuladas. O número máximo de pontos na tecla A era contingente à apresentação de uma taxa de 1 a 5 respostas/5.5s (“ *muito devagar*”) e à descrição “ *pressione muito rápido*”, enquanto que na tecla K ocorria o oposto.

Os resultados obtidos nestes dois experimentos sugerem que: (a) os esquemas empregados controlaram diferencialmente suas taxas de respostas, a despeito das descrições escolhidas; (b) que as contingências de reforçamento empregadas sobre o comportamento verbal e não verbal controlaram, respectivamente, cada uma dessas classes, sem que houvesse interferência mútua entre as mesmas; e (c) a força exercida por estímulos antecedentes verbais sobre comportamentos não verbais depende, dentre outras coisas, do

controle discriminativo e diferencial exercido pelo esquema sobre a taxa de respostas (Torgrud e Holborn, 1990).

Para responder se uma diminuição do controle discriminativo exercido pelos esquemas ocasionaria o aumento do controle pelas descrições sobre as taxas, Torgrud e Holborn (1990) fizeram mais dois experimentos. No Experimento 2a, 13 pontos eram atribuídos, a despeito das taxas de respostas, a cada intervalo, enquanto os pontos variavam (12, 24, 36, 48 ou 60) contingentemente às descrições escolhidas pelos participantes, em cada um dos dois componentes de um esquema múltiplo (A ou K). No Experimento 2b, um esquema de reforçamento foi empregado em ambas as teclas e havia reforçamento diferencial das descrições. Nestes experimentos, a história de controle pelo esquema anterior à inserção de descrições de desempenho foi eliminada.

Os resultados obtidos nestes dois experimentos foram variados e, basicamente, sugerem que na ausência de um controle diferencial e discriminativo pelo esquema sobre a taxa de respostas, há um aumento do controle discriminativo de estímulos verbais em relação ao comportamento não verbal.

Em resumo, os quatro experimentos realizados por Torgrud e Holborn (1990) indicam que: (a) alguns esquemas poderiam dificultar o controle por variáveis instrucionais sobre comportamentos não verbais; (b) controle discriminativo e diferencial pelo esquema sobre a taxa de respostas pode ser estabelecido; e (c) o controle por estímulos antecedentes verbais seria mais provável na ausência do controle diferencial e discriminativo pelos esquemas.

Amorim (2001), em uma replicação sistemática de Torgrud e Holborn (1990), obteve resultados que corroboram tais afirmações e, em certa medida, as estende no que se refere à produção de histórias de reforçamento de coerência e incoerência entre comportamento verbal e não verbal em esquemas múltiplos. Nesse estudo, um total de sete participantes foram distribuídos entre três experimentos, nos quais participavam de um jogo de computador cujo objetivo consistia em formar figuras. As respostas-alvo foram a pressão a uma de duas teclas – vermelho ou amarelo – do teclado do computador (resposta não verbal) e a escolha de uma dentre cinco possíveis descrições a respeito do comportamento não verbal (resposta verbal) em cada um dos dois componentes (amarelo ou vermelho) de um esquema múltiplo. O aparecimento de partes de uma figura, a obtenção de pontos e bilhetes trocados por um prêmio ao final do experimento foram as conseqüências planejadas pelo experimentador.

Os Experimentos 1 e 2 desse estudo foram compostos por seis fases – “*Sem Pontos*”; “*Pontos para Taxa*”; “*Pontos para Taxa/Reversão*”; “*Sem Pontos*”; “*Pontos para Descrição*”; e “*Pontos para Descrição/Reversão*” – e tinham como objetivo: (a) avaliar se a diferenciação das taxas de pressão entre os componentes de um esquema múltiplo exerceriam controle sobre a escolha de descrições a respeito do comportamento não verbal (resposta verbal), quando tais respostas não eram conseqüenciadas diferencialmente; e (b) verificar se a diferenciação de respostas verbais (descrições a respeito do comportamento não verbal) exerceria controle sobre as taxas de resposta nos componentes do esquema múltiplo, na ausência de conseqüências diferenciais para estas últimas (respostas não verbais). Os componentes do esquema múltiplo (amarelo e vermelho) eram apresentados de maneira alternada, havendo um período para emissão da resposta não verbal, seguido por um período para emissão da resposta verbal referente ao componente imediatamente anterior. O período para emissão das respostas não verbais – pressões à tecla amarela ou vermelha – consistia da apresentação de 6 intervalos de um esquema VI 5.5, sendo encerrado após a liberação do sexto reforçador. A taxa de resposta por intervalo de 5.5s era classificada em uma dentre de 5 possíveis faixas de taxa: abaixo de 1; entre 1 e 1.99; entre 2 e 2.99; 3 e 3.99; e acima de 4 respostas por segundo. A resposta verbal exigia a escolha de uma dentre cinco possíveis descrições a respeito da velocidade do pressionar: “*na média*”; “*bem devagar*”; “*bem rápido*”; “*rápido*”; e “*devagar*”. Fases experimentais “*Pontos para Taxa*” e “*Pontos para Descrição*” se alternaram, manipulando-se a quantidade de pontos atribuídos a diferentes taxas de respostas ou a descrições nos componentes do esquema múltiplo.

No experimento 1, apenas para um dos participantes a taxa de respostas acompanhou a variação nas respostas verbais nos dois componentes e as descrições verbais acompanharam o desempenho não verbal quando manipulou-se a magnitude dos mesmos. Ou seja, apenas um dos três participantes do Experimento 1 demonstrou indícios claros de interações entre as respostas não verbais e verbais. Entretanto, para os outros dois participantes houve a diferenciação das respostas verbais, mas não das não verbais e a diferenciação obtida para as descrições não tiveram efeito sobre a taxa nos dois componentes. No Experimento 2, todos os quatro participantes apresentaram algum tipo de interação entre respostas verbais e não verbais. De maneira geral, três dos quatro participantes, na Fase “*Pontos para Taxa*” e dois dos três na Fase “*Pontos para Taxa/Reversão*” apresentaram controle das respostas não verbais sobre as verbais, produzindo a correspondência entre essas duas classes, em ambos os componentes; (b) na segunda

exposição à Fase “*Sem Pontos*”, para um dos participantes, as taxas anteriormente reforçadas se mantiveram, bem como o controle sobre as respostas verbais; (c) três dos quatro participantes, na fase “*Pontos para Descrição*”, apresentaram interações entre taxas e descrições que podem ser descritas como relações de controle por respostas verbais sobre respostas não verbais.

O Experimento 3 do estudo de Amorim (2001) teve como objetivos avaliar: (a) a relação entre respostas verbais e não verbais, quando um forte controle discriminativo era programado para ambas as respostas; (b) se a correspondência ou não-correspondência entre respostas verbais e não verbais atuais poderia ser afetada pela história imediatamente anterior de coerência e incoerência entre tais classes de respostas; e (c) se histórias experimentais de coerência e incoerência entre comportamento verbal e não verbal minimizariam a variabilidade apresentada entre os participantes no que se refere às relações de controle entre tais classes de respostas.

Neste terceiro experimento, três dos sete participantes foram expostos a duas novas fases experimentais, nomeadas de “*Pontos para Coerência*” e “*Pontos para Incoerência*”, e que se referiam, respectivamente, ao reforçamento diferencial de respostas verbais e não verbais situadas em um mesmo extremo de velocidade de pressão (coerência) e ao reforçamento de desempenhos verbais e não verbais opostos para ambos os componentes de um esquema múltiplo (incoerência).

Dois dos três participantes foram inicialmente submetidos a uma história de incoerência entre respostas verbais e não verbais, enquanto o outro foi submetido a uma história de coerência entre tais classes de respostas. Tais histórias foram revertidas posteriormente.

De maneira geral, os resultados obtidos sugerem que: (a) taxas e descrições foram emitidas sob controle de suas conseqüências diferenciais diretas, permanecendo estáveis e sem interferências recíprocas, independentes da coerência ou da incoerência programada para tais classes de respostas; (b) a história de reforçamento imediatamente anterior exerceu influência sobre o tipo de relação de controle entre taxa e descrição e que tinham como produto a coerência ou incoerência entre estas classes de repostas (verbal e não verbal). Quando não requerida, coerência e incoerência entre as classes de respostas verbais e não verbais dependeu da história de reforçamento imediatamente anterior entre as mesmas (classes). Os resultados mostram ainda que: (a) relações de controle de descrições sobre as

taxas mostraram-se mais frágeis do que o contrário; e (b) diferentes histórias experimentais podem ocasionar variações entre sujeitos quanto ao produto das relações de controle (coerência e incoerência) entre estas duas classes de respostas e reduzir a variabilidade quanto à ocorrência de tais relações.

6 – O papel de estímulos condicionais sobre o comportamento de seguir instruções

Conforme destacou Skinner (1974) “a probabilidade do responder [a estímulos antecedentes verbais] pode ser tomada como medida de sua confiança ou crença no falante ou em suas palavras” (p. 133), ressaltando a importância de uma história de reforçamento anterior que torna uma descrição um estímulo discriminativo ou condicional para a resposta de segui-la. Hipoteticamente, esta análise também abre caminho para investigação do papel daquele que emite a regra ou mesmo do ambiente no qual esta ocorre sobre o comportamento de segui-la, além de enfatizar o papel da história de reforçamento que coloca o responder controlado verbalmente sob controle de estímulos.

De acordo com Sidman (1986) “as contingências de três termos [sejam estas verbais ou não verbais] podem, elas mesmas, serem colocadas sob controle de estímulos” (p.223), a partir de uma história de reforçamento diferencial para tanto. Uma história específica na qual uma contingência de três termos se mantenha verdadeira na presença de um dado estímulo, mas não na presença de outro.

Nesta linha de raciocínio, Galizio (1979) investigou o papel de variáveis contextuais sobre o comportamento verbalmente controlado, no Experimento 3 do seu estudo, que teve como objetivo verificar se o comportamento sob controle instrucional ficaria sob controle discriminativo, a depender de uma história de reforçamento diferencial.

Os participantes (estudantes universitários) foram inicialmente submetidos a um conjunto de manipulações nas quais a apresentação de quatro estímulos instrucionais (luzes coloridas em conjunto com rótulos) eram associadas a diferentes esquemas de reforçamento negativo – FI 10s, 30s, 60s, ou EXT). Responder de acordo com o esquema em vigor atrasava a perda de pontos (trocados por dinheiro) e, por isso, considerou-se que tais desempenhos eram mantidos por reforçamento negativo, ainda que pudessem ser evocados pelos estímulos que funcionavam como estímulos instrucionais. Galizio, então, introduziu dois novos estímulos (luzes roxa e laranja) além dos quatro estímulos

instrucionais (as lâmpadas e os rótulos ou instruções). Na presença do estímulo luz laranja, as instruções (luzes e/ou rótulos) estavam associadas com esquemas de esquiva da perda de pontos e a luz/rótulo associada à extinção indicava que não havia contingência de reforçamento negativo em vigor. Na presença da luz roxa, as instruções eram incoerentes (não correspondiam) com as contingências em operação (e que antes haviam sido pareadas). Galizio (1979) hipotetizou que se as instruções (elas mesmas estímulos) coerentes fossem sistematicamente pareadas com um estímulo, e as instruções incoerentes com outro estímulo, tal experiência promoveria uma discriminação condicional e esses estímulos assumiriam a função de estímulos condicionais sobre os estímulos instrucionais. Como resultado desse experimento, Galizio obteve que o responder em esquiva ficou sob controle instrucional na presença da luz laranja e que tal controle cessou na presença da luz roxa, ou seja, os participantes passaram a responder diferencialmente diante dos quatro componentes de um esquema múltiplo, a depender da presença dos estímulos condicionais (luz laranja ou luz roxa). Portanto, o próprio comportamento de seguir instruções tornou-se condicional a um contexto instrucional, indicando mais uma vez a dependência de uma história de reforçamento diferencial para a ocorrência desses comportamentos.

Outro estudo que, de certa maneira, reafirmou a importância de variáveis contextuais sobre o comportamento instrucional foi o Experimento 2 de Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, e Korn. (1986). Na tentativa de separar os efeitos instrucionais atribuídos a duas distintas fontes de controle (história de reforçamento por seguir regras e conseqüências atuais) o comportamento instrucional foi colocado sob controle de estímulos. Os dados obtidos neste experimento foram semelhantes aos resultados de Galizio (1979) indicando, entre outras coisas, que o responder não verbal pode ficar sob controle instrucional a depender de estímulos contextuais; ou seja, que estímulos contextuais podem alterar a função de estímulos antecedentes verbais, aumentando ou diminuindo a probabilidade de que respostas não verbais em conformidade a instrução sejam emitidas e, portanto, afetando o contato dessa classe de respostas em relação ao esquema de reforçamento em vigor.

O Problema de Pesquisa

Destacamos até aqui que a afirmação de que o comportamento verbalmente controlado é insensível às contingências precisa, pelo menos, ser modulada. Histórias de

reforçamento que envolvam diferentes contingências e esquemas de reforçamento, diferentes descrições de contingências e diversas relações entre as interações entre esquemas são relevantes a esta discussão, como mostraram seguidamente os resultados da literatura da área.

Galizio (1979) e Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, e Korn (1986) sugerem que experimentos que indiquem que o próprio responder controlado verbalmente pode ser colocado sob controle discriminativo mostrariam claramente a importância da história de reforçamento na produção deste comportamento e nas suas características. Os resultados de Galizio sugerem fortemente a possibilidade de estabelecer tal controle quando contingências de reforçamento negativo são manipuladas. Resultados de outros estudos tais como os de Amorim (2001), Assis (1995) e Torgrud & Holborn, (1990) sugerem indiretamente o mesmo, além de mostrarem que especificidades dos esquemas empregados e das contingências envolvidas no comportamento emitido são variáveis relevantes neste caso.

Assim, a pergunta que dirigiu o presente estudo foi: se a história de um participante envolve a exposição a descrições de comportamentos coerentes e incoerentes (em relação às contingências de reforçamento em vigor) com diferentes esquemas de reforçamento, estímulos sistematicamente associados com essas condições de descrição selecionariam distintos padrões de comportamento, mesmo diante de um mesmo esquema de reforçamento? Ou melhor, estímulos sistematicamente relacionados a uma história de coerência e incoerência entre instruções e esquemas de reforçamento poderiam, posteriormente, ter função seletiva em relação às instruções, tornando mais ou menos provável o comportamento verbalmente controlado independente do esquema de reforçamento em vigor? Uma vez estabelecida tal função comportamental, tais estímulos quando reapresentados restringiriam a variabilidade apresentada pelos participantes diante de determinados estímulos antecedentes verbais e esquemas de reforçamento?

EXPERIMENTO 1

MÉTODO

Participantes

Dezesseis alunos, com idades entre 17 e 35 anos, inscritos em diferentes semestres e períodos (matutino, vespertino e noturno) de diferentes cursos de graduação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e da Faculdade Comunitária de Campinas (SP) participaram dessa pesquisa. Antes de qualquer manipulação experimental, o projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética da PUC-SP, tendo recebido aprovação, e um termo de consentimento livre e esclarecido (ver Anexo 1), foi assinado pelos estudantes, autorizando sua participação no experimento.

Sempre que possível, medidas foram tomadas com o intuito de minimizar a possibilidade de contato/comunicação entre os participantes da pesquisa e, conseqüentemente, de que descrições a respeito desta “atividade” assumissem controle sobre o responder: (a) a realização de uma única sessão experimental; (b) a aplicação do experimento em um mesmo período do dia com participantes de um mesmo curso, independente de estarem ou não matriculados em um mesmo período; (c) a distribuição dos candidatos em diferentes períodos e dias de aplicação, exceto para aqueles participantes mencionados anteriormente (matriculados em um mesmo curso, cursando ou não um mesmo período). Salvo que tais medidas estavam em conformidade com a disponibilidade de dias e horários de cada participante.

Local

Os dados foram coletados em uma sala do Laboratório de Psicologia Experimental da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e, em uma sala de reuniões, no caso da Faculdade Comunitária de Campinas (SP). Ambos os locais encontravam-se mobiliados com mesa, cadeiras e com o equipamento necessário.

Equipamento e Material

Mesa, cadeira, um *notebook* modelo *HP Pavilion dv2000* com um *mouse* acoplado, uma folha contendo as instruções gerais a respeito do programa, uma folha para descrição da regra do jogo, cupons, um vale livro *CD* ou *DVD* e um *software* construído por Thomas Woelz, em linguagem *Python File*, que registrava e controlava as contingências experimentais e que foi adaptado de Fonai (2008), foram os materiais utilizados por essa pesquisa.

No teclado, apenas as teclas “→”, “←” estavam disponíveis e/ou em funcionamento durante a apresentação das instruções gerais do programa.

Procedimento

Os participantes trabalharam individualmente no computador.

1. Características gerais do procedimento

Cada participante foi conduzido à sala de coleta e verbalmente instruído pela experimentadora quanto a: (a) a presença de orientações gerais a respeito do funcionamento do programa, logo após a tela de apresentação do mesmo; (b) a possibilidade de o participante retroceder ou progredir nas telas de orientação geral (ou instruções gerais) do programa, pressionando as teclas “←” ou “→”, respectivamente, durante a apresentação das mesmas; (c) a possibilidade de consultar e/ou rever tais descrições – a instrução geral – a qualquer momento da aplicação, uma vez que estas encontravam-se impressas em uma folha de papel sulfite e presente ao lado do computador; e (d) a possibilidade de sua saída da sala de coleta logo após a apresentação de uma de duas telas possíveis com as seguintes instruções “*Fim do jogo! Obrigado pela sua participação.*” ou “*Fim do jogo. Parabéns! Você acumulou x^8 pontos, que poderão ser trocados por x^9 cupons!*”.

⁸ Saldo total obtido pelo participante durante o jogo.

⁹ Valor calculado pelo programa e referente à divisão do saldo total obtido pelo participante durante o jogo, dividido pelo valor de cada cupom, que era de R\$ 4,00.

1.1. Instruções gerais

Segue a “Instrução geral” apresentada a cada um dos participantes a respeito do funcionamento do programa. Os números romanos indicam a distribuição e/ou seqüência de tais frases entre as telas do computador e/ou na folha de sulfite.

I – Instruções Gerais. Pressione “→” para avançar ou “←” para retroceder às instruções.

II – Jogo Caça-níquel

III – Sua tarefa é conseguir o máximo de dinheiro possível durante a sessão experimental. Para isso, você deverá apostar.

*IV – Cada aposta custa R\$ 0,10 e para realizá-las você terá que clicar com o mouse sobre o botão APOSTAR. A seta indica este botão. **(Aparecia uma figura ilustrativa na tela – Fase 1 – e uma seta vermelha indicando esse botão).***

V – Quando você APOSTAR, as três janelas com figuras começarão a girar, simultaneamente, durante, 3 segundos. Você deverá apostar a cada tentativa.

*VI – Se ao final desse período, figuras iguais aparecerem nas janelas você ganhará R\$ 0,50, que serão acrescidos no seu contador (BANCO). A seta indica o contador. **(Aparecia uma figura ilustrativa na tela – Fase 1 – e uma seta vermelha indicando o Banco).***

VII – Se três figuras diferentes aparecerem nas janelas, você terá perdido o valor apostado.

*VIII – **CLIQUE**s sobre o botão vermelho, enquanto as janelas giram, determinarão o resultado. Portanto, você deverá clicar sobre o botão vermelho no período em que as janelas giram. A seta indica este botão. **(Aparecia uma figura ilustrativa na tela – Fase 1 – e uma seta vermelha indicando o botão vermelho).***

*IX – Algumas vezes, aparecerão dicas na parte superior da tela do computador, acima das três janelas. A seta indica onde as dicas poderão aparecer na tela do computador. **(Aparecia uma figura ilustrativa na tela – Fase 1 – e uma seta vermelha indicando o local onde as instruções encontrar-se-iam dispostas).***

X – Durante todo o jogo, cliques com o mouse sobre qualquer outra área da tela não terão qualquer efeito.

XI – Ao final do jogo, você poderá trocar cada R\$ 4,00 ganhos por cupons e concorrer, ao final desse estudo, ao sorteio de um vale-livro, CD ou DVD no valor de R\$ 50,00, na Livraria Cultura.

XII – Seu saldo inicial no jogo será de R\$ 12,00. A seta indica onde seu saldo será apresentado.

(Aparecia uma figura ilustrativa na tela – Fase 1 – e uma seta vermelha indicando o local onde o saldo era apresentado).

XIII – Bom jogo!

XIV – Pressione “→” para iniciar o jogo ou “←” para voltar às instruções.

1.2. Telas

O computador simulava um jogo de caça-níquel e os pontos obtidos pelo participante eram trocados, no final do estudo, por cupons para concorrer ao sorteio de um vale-livro, CD ou DVD. Como em um jogo de caça-níquel, o participante trabalhava em um procedimento de tentativas.

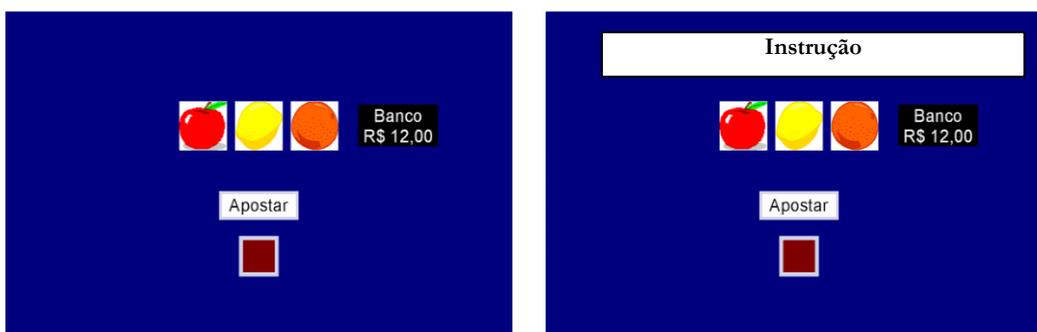


Figura 1. Telas no início de uma tentativa. Na tela da esquerda não há instruções.

O saldo total disponível para o participante no começo da sessão experimental era de R\$ 12,00.

1.3. Tentativas

A cada tentativa, figuras como, por exemplo, laranja, pêra, cereja etc., eram apresentadas em três janelas, de 4 cm x 4 cm, dispostas lado a lado na parte superior e central da tela do computador. As figuras giravam verticalmente – de forma semelhante a

um caça-níquel – nas suas janelas por 3s durante cada tentativa, logo após um clique sobre o botão “Apostar” (Ver Figura 1, painel da esquerda).

Ou seja, uma tentativa era iniciada quando o participante clicava com o *mouse* sobre o botão no qual estava escrito a palavra “Apostar”, que se encontrava na parte central e inferior da tela do computador. Essa resposta produzia imediatamente:

- a. o desaparecimento desse botão;
- b. a diminuição de R\$ 0,10 na área da tela chamada “Banco” (que registrava o saldo total disponível ao participante do começo ao fim do jogo);
- c. o girar de cada uma das diferentes figuras nas três janelas, por 3s; e
- d. a ativação do botão Vermelho sobre o qual o participante deveria clicar para produzir como resultado o aparecimento de três figuras iguais no final da tentativa. Cliques sobre qualquer outra área da tela não tinham quaisquer efeitos sobre o jogo.

Ao final do período de 3s as figuras nas três janelas paravam de girar. Três figuras iguais eram conseqüenciadas como acerto e a presença de, pelo menos, uma figura diferente era conseqüenciada como erro. Estes resultados dependiam do número de respostas de clicar sobre o botão Vermelho durante os 3s.

Taxas de repostas, nos 3s, que atendiam aos parâmetros (cor da tela/instrução/esquema de reforçamento) especificados para uma determinada fase resultavam em: (a) três figuras iguais quando as janelas paravam de girar; (b) um som característico de acerto; (c) uma mensagem escrita “*Você acertou!*”; (d) o acréscimo de R\$ 0,50 sobre o saldo total anterior do Banco; e (e) um intervalo entre as tentativas (ITI) de 1s.

Respostas que não atendiam aos requisitos especificados para uma determinada fase produziam, então, ao final da tentativa, quando paravam de girar as janelas: (a) o aparecimento de três figuras diferentes nas janelas; (b) um som característico de não-acerto; (c) uma mensagem dizendo “*Que pena!*”; e (d) o início de um intervalo entre as tentativas (ITI) de 1s.

Um único clique sobre o botão “Apostar”, sem que nenhuma resposta fosse emitida sobre o botão Vermelho, culminava após aproximadamente 3 s: (a) na apresentação de um som característico de não acerto; e (b) na apresentação simultânea de uma mensagem dizendo “*Tentativa falhou!*”

O saldo total obtido por cada participante era convertido em cupons ao final do experimento. Cada R\$ 4,00 obtidos foram trocados por um cupom por meio do qual poder-se-ia concorrer ao sorteio de um vale-livro ou *CD ou DVD* no valor de R\$ 50,00.

Durante o ITI havia o aparecimento de uma tela na cor cinza.

O início de cada tentativa era sinalizado por um som característico de moedas caindo. (Ver Figura 1 para um diagrama da tela do computador tal como aparece ao participante antes do início de uma tentativa, durante a Linha de Base).

2. Variáveis independentes

Três variáveis foram manipuladas nesse experimento: as instruções sobre a tarefa, as cores de fundo da tela do computador e os esquemas de reforçamento.

2.1. Instruções experimentais

Instruções específicas sobre a resposta de clicar com o cursor do *mouse* sobre o botão Vermelho foram manipuladas durante o estudo. Essas instruções eram ou não apresentadas em diferentes fases e variaram nas fases experimentais.

Quando presentes, as instruções encontravam-se escritas em preto e localizadas acima das três janelas nas quais as figuras estavam dispostas (Ver Figura 1, painel direito). “Para ganhar, pressione várias vezes o botão do mouse sobre o botão vermelho”, “Agora, para ganhar, pressione poucas vezes o botão do mouse sobre o botão vermelho” e “Para ganhar, pressione o botão do mouse sobre o botão vermelho” representam cada uma das três possíveis instruções a serem, individualmente, apresentadas na tela do computador a depender da fase experimental e de cada um dos componentes dessas fases.

As expressões “várias vezes” e “poucas vezes”, presentes em duas das três instruções, piscavam durante a permanência da frase, oscilando entre as cores preto e branca.

2.2. Fundo da tela

As cores de fundo da tela também foram manipuladas/modificadas durante as fases desse experimento e durante os componentes dessas fases, variando entre azul (Fases 1, 3 e 5) e laranja ou verde (Fases 2, 4 e 6). Exemplos das telas verde e laranja contendo os estímulos antecedentes verbais encontram-se no Anexo 2.

2.3. Esquemas de reforçamento

Outra variável manipulada foi o esquema de reforçamento sobre as respostas de clicar com o cursor do *mouse* sobre o botão Vermelho.

Um de três esquemas foram empregados: *DRH* e *DRL* de intervalo e esquema de reforçamento de taxa média de respostas.

Nestes esquemas uma determinada taxa de respostas – alta ou baixa – deveria ser emitida em um intervalo fixo de tempo. Segundo Torgrud e Holborn (1990) e Amorim (2001) tais esquemas possibilitam um controle discriminativo e diferencial da taxa de respostas pela contingência do esquema por promoverem pontos a depender de um determinado número de respostas por intervalo fixo de tempo, ou seja, em função de específicas taxas de respostas.

Todos os esquemas incidiram sobre a resposta de clicar com o cursor do *mouse* sobre o botão Vermelho durante os 3s de duração do girar das janelas (figuras), sendo que ao final desse período (3s) seguir-se-iam as conseqüências de acerto caso o participante atingisse o critério especificado pela contingência do esquema em vigor.

Quando o *DRH* de intervalo (aqui chamado de esquema de Taxa Alta) estava em vigor, a tentativa resultava no aparecimento de três figuras iguais e no acréscimo de R\$ 0,50 no saldo do Banco se o participante emitisse 10 ou mais respostas de clicar com o cursor do *mouse* sobre o botão Vermelho no intervalo de 3 segundos em que este botão ficava ativo.

Quando *DRL* de intervalo (esquema de Taxa Baixa) estava em vigor, havia reforçamento quando o participante emitia de 1 a 3 respostas no intervalo de 3 s.

Quatro a nove respostas, no intervalo de 3 s, foram consideradas como “taxa média” de respostas.

3. Fases Experimentais

Seis fases experimentais e uma fase de Relato pós-sessão compuseram o experimento e todos os participantes foram submetidos a todas as fases em uma só sessão experimental, sem intervalos.

Nas Fases 2, 4 e 6 ocorreram: (a) intervalo entre tentativas de 1 s, durante o qual uma tela de cor cinza era apresentada ao participante; e (b) a apresentação de uma tela de transição, com a duração de 1,25 s, entre os componentes de um bloco. Esta tela caracterizava-se pela sobreposição da tela do componente seguinte sobre a tela do componente completado, na direção da direita para a esquerda.

Durante todas as seis fases experimentais houve a possibilidade de conclusão de uma determinada tentativa mesmo quando o tempo-limite de um dado componente ou bloco incidisse sobre a mesma. Além disso, a mudança de uma fase, componente ou bloco exigia a realização de uma tentativa; ou seja, a simples passagem do tempo de cada fase, componente ou bloco não resultava na alternância entre os mesmos.

3.1. Linha de base (Fases 1, 3 e 5)

Na Linha de Base, a tela de fundo do jogo era da cor azul. Respostas de clicar com o *mouse* sobre o botão Vermelho foram reforçadas – com o acréscimo de R\$ 0,50 no saldo total do participante, o aparecimento de um som e de uma mensagem de acerto – se ocorressem em taxa média (4 a 9 respostas/3s).

Nenhuma instrução foi apresentada nesta fase, cujo objetivo foi verificar o desempenho dos participantes nesse esquema de reforçamento (taxa média)¹⁰.

As Fases 1, 3 e 5 foram de Linha de Base e tiveram a duração de 5 min (+ uma tentativa) e eram encerradas independente do desempenho dos participantes. Se ao final de 5 min, uma tentativa já iniciada estivesse em andamento a mudança de fase só ocorreria após seu término. Caso o critério de realização de uma única tentativa após o encerramento

¹⁰ Essa decisão – expor os participantes as contingências do esquema antes da exposição às descrições e/ou regras – encontra-se pautada na premissa de que, na ausência de um controle discriminativo e diferencial pelo esquema, é mais provável que o responder operante não verbal fique sob controle de estímulos antecedentes verbais (Torgrud e Holborn, 1990).

do tempo total da fase não fosse atendido, o participante permaneceria por um tempo indeterminado nessa mesma fase.

3.2. Estabelecimento de controle condicional sobre a relação entre esquemas e instruções (Fase 2)

Dois esquemas de reforçamento se alternaram nesta fase: *DRH* de intervalo e *DRL* de intervalo. No *DRH* de intervalo, reforçamento foi contingente a uma taxa de cliques com o *mouse* sobre o botão Vermelho de, pelo menos, 10 vezes/3s. No *DRL* de intervalo, reforçamento foi contingente a taxas de 1 a 3 respostas/3s.

Duas instruções também foram alternadas nesta fase e descreviam relações entre taxa de resposta e reforço: “*Para ganhar, pressione várias vezes o botão do mouse sobre o botão vermelho*” ou “*Agora, para ganhar, pressione poucas vezes o botão do mouse sobre o botão vermelho*”.

Tais instruções podiam ser coerentes ou incoerentes aos esquemas em operação, o que foi sistematicamente pareado com duas cores de tela distintas.

Para todos os participantes, foram apresentados os dois esquemas com cada cor de tela. Para metade dos participantes, quando a cor de fundo da tela do programa era LARANJA (S_1), as duas instruções possíveis correspondiam aos dois esquemas de reforçamento em vigor e quando a cor de fundo da tela era VERDE (S_2) as duas instruções eram incoerentes, ou seja, não descreviam os comportamentos que produziam reforçamento¹¹. Para outra metade dos participantes, as cores de fundo da tela do computador tiveram suas funções invertidas (VERDE pareado com instruções que correspondiam aos esquemas e LARANJA pareado com instruções que não correspondiam aos esquemas).

Portanto, uma das duas instruções possíveis era apresentada com cada cor de tela e um dos dois esquemas de reforçamento estava em vigor com cada instrução/cor de tela. Nesta fase, então, quatro condições, chamadas aqui de componentes¹² estavam alternadamente em vigor:

¹¹ Toda a descrição nesta sessão será feita com base nesta distribuição de cor de tela e coerência de instruções. Na Tabela 2 (ver item 4 delineamento experimental) se apresenta a distribuição dos participantes para efeitos de balanceamento de das cores e nos grupos.

¹² Por componente entende-se a combinação entre cor de fundo da tela do computador (laranja ou verde), instrução (‘várias vezes’ ou ‘poucas vezes’) e esquema de reforçamento (*DRL* ou *DRH* de intervalo).

- a. cor de fundo laranja/“pressione várias vezes”/taxa alta;
- b. cor de fundo laranja/“pressione poucas vezes”/taxa baixa;
- c. cor de fundo verde/“pressione várias vezes”/taxa alta;
- d. cor de fundo verde/“pressione poucas vezes”/taxa baixa.

Os quatro componentes se alternavam a cada 2 min de forma randômica sem substituição. Quando um componente estava em operação, as tentativas sucediam-se sem alteração das contingências descritas. Depois de 2 min (mais o tempo necessário para se completar a tentativa iniciada) um novo componente era apresentado, logo após a tela de transição.

Denominou-se “Bloco” a apresentação dos quatro componentes (cada um deles por 2 minutos). Quando um bloco se encerrava, iniciava-se um novo bloco se o critério de estabilidade não fosse alcançado.

As conseqüências para desempenhos convencionados como acertos e erros anteriormente descritas (item 1.2 desta seção) foram mantidas nesta fase.

Esta fase foi encerrada quando o participante atingiu o critério de estabilidade de, pelo menos, 90% de acerto das tentativas realizadas na segunda metade de apresentação (segundo minuto) dos quatro componentes. A não emissão de uma resposta durante um dado componente foi considerada pelo programa como “erro”.

O limite máximo de duração desta fase foi de 2400 s e/ou 5 blocos consecutivos.

3.3. Primeiro teste do efeito da história de controle condicional sobre o comportamento de seguir instruções (Fase 4)

Para avaliar e isolar o estabelecimento de controle de estímulos exercido pelas cores de fundo da tela sobre as instruções e/ou regras e, conseqüentemente, sobre o comportamento de seguir instruções, as telas (VERDE e LARANJA) foram novamente introduzidas, mas a instrução, assim como o esquema de reforçamento, foram modificados. Apenas uma instrução – denominada mínima, pois descrevia apenas a topografia da resposta e sua relação com o reforço – e um único esquema de reforçamento estavam em vigor durante toda essa fase, mas alternaram-se as cores da tela.

A instrução apresentada foi “*Para ganhar, pressione o botão do mouse sobre o botão vermelho*” e o esquema de reforçamento foi o de taxa média (4 a 9 respostas/3s). Nesta fase, havia, então, a alternância de dois componentes:

- a. cor de fundo verde/“pressione”/taxa média;
- b. cor de fundo laranja/“pressione”/taxa média.

Desempenhos convencionados como acertos ou erros foram consequenciados como nas demais fases (item 1.2.). Como na Fase 2, a não emissão de uma resposta durante o tempo de um dado componente foi considerado como erro pelo programa.

Os componentes eram apresentados em ordem pseudo-randômica, para que não se repetisse o mesmo componente mais de duas vezes seguidas e havia a apresentação de uma tela de transição entre os componentes. A mudança de um componente para outro só ocorria a cada 1 minuto (mais o tempo da tentativa em vigor no final do período).

Como na Fase 2, 90% de acerto na segunda metade de apresentação de cada um dos dois componentes (30 s restantes de 1 min) foi o critério de estabilidade estipulado para essa fase.

A duração máxima desta fase foi de 2400¹³ segundos.

3.4. Segundo teste dos efeitos da história de controle condicional sobre o comportamento de seguir instruções (Fase 6)

Nesta fase, buscou-se avaliar, mais uma vez, se as cores de fundo da tela – verde ou laranja – teriam adquirido função de estímulos condicionais que selecionariam o seguimento ou não seguimento de regras, ou, ainda, se tais estímulos antecedentes especificadores de contingência controlariam o responder operante não verbal subsequente, a depender de outro estímulo (a cor de fundo da tela do programa), independente do esquema em vigor ou da instrução específica. Para tanto, como na Fase 2, foram alternadas as cores da tela e as instruções, mas diferentemente da Fase 2, um só esquema de reforçamento estava ativo para cada participante.

Os participantes foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos. O esquema de reforçamento em vigor foi diferente para os participantes de cada grupo, mas as instruções

¹³ Por um erro no programa, as Fases 2, 4 e 6 tiveram o mesmo limite máximo de duração.

e as cores da tela (verde e laranja) foram as mesmas para todos. Os grupos foram denominados, arbitrariamente, de Grupo “Taxa Alta” e Grupo “Taxa Baixa”.

No Grupo “Taxa Alta” apenas o esquema *DRH* de intervalo esteve em vigor. A cada componente alternavam-se as instruções: (a) “*Para ganhar, pressione várias vezes botão do mouse sobre o retângulo vermelho*”; e (b) “*Agora, para ganhar, pressione poucas vezes o botão do mouse sobre o retângulo vermelho*” e as cores das tela, que podiam ser laranja ou verde.

No Grupo “Taxa Baixa”, as mesmas duas instruções e cores de telas compuseram os componentes, mas o esquema de reforçamento em vigor era sempre *DRL* de intervalo.

Nesta Fase 6, os componentes se alternavam a cada 1 min de forma pseudo-randômica, ou seja, essa fase foi composta de blocos de quatro componentes, variando apenas a ordem da apresentação dos mesmos em cada bloco.

Para o Grupo “Taxa Alta” os componentes envolveram:

- a. cor de fundo laranja/“pressione várias vezes”/taxa alta;
- b. cor de fundo laranja/“pressione poucas vezes”/taxa alta;
- c. cor de fundo verde/“pressione várias vezes”/taxa alta;
- d. cor de fundo verde/“pressione poucas vezes”/taxa alta.

Para os participantes do Grupo “Taxa Baixa”, os componentes foram os seguintes:

- a. cor de fundo laranja/“pressione várias vezes”/taxa baixa;
- b. cor de fundo laranja/“pressione poucas vezes”/taxa baixa;
- c. cor de fundo verde/“pressione várias vezes”/taxa baixa;
- d. cor de fundo verde/“pressione poucas vezes”/taxa baixa.

Esta fase foi encerrada quando o participante atingiu o seguinte critério de estabilidade: pelo menos 90% das tentativas reforçadas na segunda metade de apresentação (30 s restantes) de cada um dos quatro componentes de um bloco. A não emissão de uma resposta durante um dado componente foi considerada como “erro” pelo programa.

O aparecimento de uma tela de transição foi o intervalo planejado entre os componentes.

Essa fase teve a duração máxima de 2400 segundos.

Logo após o encerramento dessa fase, pelo menos, uma de duas possíveis telas era apresentada: (a) “*Fim do jogo! Obrigado pela sua participação.*”, caso o saldo total disponível no

Banco fosse esgotado ou (b) “*Fim do jogo! Parabéns! Você acumulou x pontos, que poderão ser trocados por x cupons!*”, caso o participante tivesse acumulado um determinado valor em dinheiro no decorrer do jogo.

3.5. Relato Pós-sessão

Após o término da sessão, os participantes foram solicitados, pelo pesquisador, a descrever – por escrito – a maneira pela qual solucionaram o problema proposto. “*Qual é a regra do jogo?*” foi a pergunta realizada nesta fase.

4. Delineamento Experimental

O delineamento experimental pode ser descrito como um delineamento de reversão, ainda que não se suponha que o desempenho do participante volte aos padrões de linha de base quando esta fase (linhas de base) é re-introduzida.

Todos os participantes foram submetidos à mesma seqüência de fases e às seis fases experimentais e uma fase de *Relato Pós-sessão*, como indicado na Tabela 1 a seguir.

Na Fase 6, os participantes foram distribuídos aleatoriamente entre dois grupos, nos quais apenas um esquema de reforçamento estava em operação.

Tabela 1. Delineamento experimental, fases e variáveis independentes.

Grupo	Fase	Tela	Instrução	Esquema	
1, 2, 3 e 4	1 – LB 1	AZUL	Não	Taxa média (4 a 9 R/3s)	
	2 – D. Cond.	LARANJA	Várias vezes Poucas vezes	Taxa alta (>10 R/3s) Taxa baixa (< 4 R/3s)	
		VERDE	Várias vezes Poucas vezes	Taxa baixa (< 4 R/3s) Taxa alta (> 10 R/3s)	
		LARANJA	Várias vezes Poucas vezes	Taxa baixa (< 4 R/3s) Taxa alta (> 10 R/3s)	
		VERDE	Várias vezes Poucas vezes	Taxa alta (>10 R/3s) Taxa baixa (< 4 R/3s)	
	3 – LB2	AZUL	Não	Taxa média (4 a 9 R/3s)	
	4 – Teste 1	LARANJA VERDE	Pressione o botão	Taxa média (4 a 9 R/3s)	
	5 – LB3	AZUL	Não	Taxa média (4 a 9 R/3s)	
	1 - Taxa Alta 2 - Taxa Baixa	6 – Teste 2	LARANJA VERDE	Várias vezes Poucas vezes	Taxa alta (>10 R/3s) OU
			LARANJA VERDE	Várias vezes Poucas vezes	Taxa baixa (< 4 R/3s)
---	Relato pós-sessão	---	---	---	

A introdução da LB2 (Fase 3) teve por objetivo permitir a comparação de desempenhos de linha de base (Fase 1 e Fase 3) e o efeito da exposição aos esquemas e instruções na Fase 2.

O Teste 1 (Fase 4) indicaria se o procedimento empregado na Fase 2 tornou os estímulos ‘cor de tela’ comportamentalmente relevantes, uma vez que o surgimento de diferenças sistemáticas nos desempenhos diante de cada componente seria tomado como indicativo de controle pelas cores.

Já o desempenho dos participantes no Teste 2 (Fase 6) indicaria se as cores de tela teriam assumido a função de estímulo condicional controlador do comportamento verbalmente instruído se, diante de telas distintas, o desempenho dos participantes se diferenciasssem e, especialmente, se houvesse consistência entre estes desempenhos e as histórias de instrução coerente ou incoerente associadas a cada uma das cores de fundo da tela (LARANJA ou VERDE).

Além disso, o “Relato pós-sessão” sugeriria a possível formação de uma descrição dado a exposição a situação problema e a pergunta realizada.

Na Tabela 2, se apresenta a distribuição dos participantes de acordo com a função atribuída a cada uma das cores de fundo da tela para a Fases 2 e segundo o esquema de reforçamento programado para a Fase 6.

Tabela 2. Distribuição dos participantes pelos grupos segundo as cores das telas em relação às instruções (Fase 2) e pelos grupos considerando-se os esquemas de reforçamento empregados na Fase 6.

Participantes	Cor da tela – Fase 2		Grupo na Fase 6
	com instruções coerentes (S+)	com instruções incoerentes (S-)	
BCAC – 1 ACBI – 1 AIBI – 2 e AIBI – 3	Laranja	Verde	DRL
BCAI – 1 ACAI – 1 ACBI – 2 e ACBC – 2	Laranja	Verde	DRH
BIAI – 1 BCAI – 2 ACBC – 1 e AIBI – 1	Verde	Laranja	DRL
AIAC – 1 BCAI – 3 ACBI – 3 e BIAI – 2	Verde	Laranja	DRH

5. Variável dependente e registros

A variável dependente de interesse especial neste estudo foi a resposta de clicar com cursor do *mouse* sobre o botão Vermelho nos 3 segundos de cada tentativa em que este botão estava ativo.

O programa de computador registrou as respostas de clicar sobre o botão Vermelho, o momento de sua ocorrência e sua distribuição no decorrer dos 3 s de cada tentativa da sessão experimental.

Além disso, o programa também registrou:

a. o tempo decorrido entre o aparecimento do botão “Apostar” e a emissão de um clique sobre este (o que denominou-se latência¹⁴ Apostar);

¹⁴ Esse termo será aqui empregado para se referir ao intervalo entre a apresentação do botão “Apostar” na tela do computador e a emissão da resposta de clicar com o cursor do *mouse* sobre este botão, ou ainda,

b. o tempo decorrido entre a resposta de clicar sobre o botão “Apostar” e a primeira resposta de clicar sobre o botão Vermelho em cada tentativa (o que denominou-se latência Vermelho);

c. o número total de tentativas realizadas em cada componente e bloco de cada fase experimental, bem como o número de acertos, erros e de tentativas encerradas sem respostas de clicar sobre o botão Vermelho;

d. a instrução, cor de fundo da tela e esquema utilizados em cada fase experimental, bloco e componente;

e. a porcentagem de acertos, erros e não cliques sobre o botão Vermelho em cada fase, componente e bloco;

f. o horário de início da sessão experimental e sua duração total, com e sem “leitura” inicial das instruções gerais a respeito do funcionamento do programa.

O programa de computador também controlou a adição e retirada de pontos do saldo total do participante.

para indicar o intervalo entre a resposta de clicar sobre o botão “Apostar” e a primeira resposta de clicar sobre o botão Vermelho, embora não se suponha uma relação do tipo reflexa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados dos 16 participantes resultou na identificação de alguns desempenhos característicos. Os mais representativos foram selecionados e apresentados nesta seção, enquanto os demais encontram-se no Anexo 4.

No geral, não houve diferenças que pudessem ser correlacionadas com a distribuição dos participantes entre os grupos Taxa Baixa ou Taxa Alta, uma vez que todos tiveram desempenhos bem sucedidos – em termos de número de tentativas necessárias à produção das conseqüências de acerto – adaptando-se às exigências dos esquemas de reforçamento programados para a Fase 6. A única diferença observada entre os dois grupos se referiu à amplitude de variação da taxa de respostas, que tendeu a ser menor e mais estável para o grupo Taxa Baixa do que para o grupo Taxa Alta, o que decorreu das contingências programadas, que possibilitavam maior variação da taxa de respostas desse último (igual ou acima de 10 respostas/3s) quando comparada a possibilidade de variação do grupo Taxa Baixa (de 1 a 3 respostas/3s).

A variação, entre os participantes, nas cores de tela (laranja ou verde) em relação às contingências programadas (determinadas previamente pelo experimentador) também não produziu diferenças. Assim, para efeitos da descrição que se segue, convencionou-se a cor de tela laranja como sistematicamente relacionada à coerência entre descrição e esquema de reforçamento e verde como a cor relacionada à incoerência entre essas mesmas variáveis experimentais.

Os nomes atribuídos aos 16 participantes consideraram os esquemas de reforçamento empregados inicialmente e a sua relação com as instruções nos dois primeiros componentes da Fase 2. As letras **B** ou **A** foram utilizadas para designar os esquemas de Taxa **B**aixa ou Taxa **A**lta, respectivamente, enquanto as letras **C** ou **I** foram atribuídas para informar **C**oerência ou **I**ncoerência das instruções programadas em relação aos esquemas de reforçamento em vigor, para os mesmos componentes. Assim, a sigla ACBC indica que os esquemas de Taxa Alta e Taxa Baixa foram, nessa ordem, acompanhados pela apresentação das instruções “várias vezes” e “poucas vezes”, respectivamente, havendo então, coerência entre esquema e instrução nos componentes 1 e 2, do Bloco 1, da Fase 2. Em contrapartida, uma sigla BIAI, indica que esquemas de baixa e alta taxa foram programados para os componentes iniciais do Bloco 1 da Fase 2, acompanhados pelas instruções “várias” e “poucas vezes”, respectivamente. Os números

(1, 2, 3...) designam os diferentes participantes submetidos a uma mesma seqüência de condições nos dois primeiros componentes da Fase 2.

Dois conjuntos de desempenhos de cada participante nas seis fases experimentais foram representados em figuras. Na maioria das vezes, esses resultados são apresentados em conjunto, como uma Figura com dois painéis. Em uma dos painéis (painel superior) foram plotadas as taxas de respostas em cada tentativa das seis fases experimentais. Os esquemas de reforçamento em vigor são representados pela área cinza. As instruções, quando existentes, são representadas pelas molduras em laranja ou verde. A altura da moldura indica qual era a taxa instruída e a cor da mesma (moldura) indica a cor de tela e, se a instrução era coerente ou não com a taxa de respostas exigida para reforçamento. No painel inferior, representou-se cumulativamente o desempenho dos participantes a cada tentativa das seis fases experimentais, considerando-se acerto as tentativas que terminaram com reforçamento. Além disso, plotou-se o tempo decorrido entre a apresentação do botão Apostar e a emissão de uma resposta sobre este (latência Apostar), assim como a latência entre a respostas sobre o botão Apostar e a primeira resposta sobre o botão Vermelho (latência Vermelho). As Figuras que representam o desempenho de cada participante estão no Anexo 4, organizadas em ordem alfabética do participante.

Embora não tenham sido analisados, os relatos dos próprios participantes a respeito do seu desempenho encontram-se no Anexo 3.

1. Tipos de desempenhos

1.1. Controle contextual das cores de tela sobre o comportamento verbalmente controlado

Considerando-se apenas a alternância das cores de telas em contrapartida a manutenção das instruções, pode-se dizer que controle contextual e/ou condicional das cores de tela sobre a contingência instrucional foi parcialmente obtido para 7 dos 16 participantes desse estudo. Ou seja, exclusivamente, as cores de tela poucas vezes estiveram correlacionadas com uma mudança no controle exercido pelos estímulos antecedentes verbais sobre a taxa de respostas emitida pelos participantes, antes que as conseqüências programadas incidissem sobre o responder, o que quer dizer, na primeira tentativa de um componente.

Na Fase 2, quando controle pelas cores de tela foi observado este tendeu a ocorrer apenas para um ou, no máximo, dois componentes de um mesmo bloco, como sugerem os desempenhos dos participantes ACAI – 1, ACBI – 3, AIBI – 2, AIBI – 3, BCAC – 1, BCAI – 2 e BIAI – 2, do Experimento 1.

Nas Fases 4 e 6 (fases teste), o controle pelas cores de tela ou pelas cores de tela + instrução foram registrados por alterações nas taxas de respostas e nas latências Apostar (apresentação da tentativa e o clique em Apostar). Estas alterações, quando observadas, tenderam a ser transitórias em função das contingências dos esquemas programados (Taxa Média, na Fase 4 e Taxa Alta ou Baixa, na Fase 6). Vale ressaltar que 5 dos 7 participantes para os quais uma discriminação condicional (cor da tela controlando a função evocativa da instrução) parece ter ocorrido, apresentaram alterações nas taxas de respostas e nas latências entre a apresentação da tentativa e o clique em Apostar na Fase 6, pelo menos, na primeira tentativa do primeiro componente. Estes mesmos participantes, aparentemente, emitiram na primeira tentativa da Fase 6, taxas de respostas selecionadas na Fase 2.

Na Figura 2, se apresenta o desempenho do participante BCAC – 1, que é consistente com estas afirmações e representativo dos desempenhos dos demais participantes em relação aos quais se afirma que discriminação condicional (diferentes cores de tela controlando a função evocativa das instruções) parece ter se estabelecido. Na Fase 2, o controle condicional pelas cores de tela sobre o comportamento de seguir instruções parece emergir na segunda apresentação do componente BI (esquema de taxa **Baixa** e instrução **Incoerente**, com tela verde), quando houve uma mudança abrupta da taxa de respostas, considerado-se o componente imediatamente anterior (AC – esquema de taxa **Alta** e instrução **Coerente**, com tela laranja). Mudança na taxa de respostas foi observada, na primeira tentativa do componente BI, quando ocorreu modificação das cores de tela (de laranja para verde), mas não do estímulo instrucional ('várias vezes'). Na segunda apresentação dos componentes AC e AI (esquema de taxa **Alta** e instrução **Coerente**, com tela laranja; e esquema de Taxa **Alta** e instrução **Incoerente**, com tela verde, respectivamente), mudanças nas taxas de respostas na primeira tentativa, parecem ter sido controladas pela instrução e cor de tela, conjuntamente, uma vez que apenas as instruções (havendo a manutenção das cores de tela) foram manipuladas em relação ao componente imediatamente anterior.

Na Fase 4, foram registradas mudanças transitórias (nas primeiras tentativas dos componentes) na taxa de respostas em relação aos dois componentes apresentados (laranja e verde + instrução mínima¹⁵), sugerindo a relevância comportamental das cores de tela, para a emissão de uma alta ou baixa taxa. Na Fase 6, na qual um esquema de Taxa Baixa foi programado, controle condicional pelas cores de tela em relação aos estímulos instrucionais parece ocorrer em relação a alguns componentes: no caso do participante BCAC – 1, no componente laranja “poucas vezes” (cor de tela laranja e instrução ‘poucas vezes’), laranja “várias vezes” e verde “poucas vezes”, quando taxas de respostas coerentes com a Fase 2 foram emitidas na primeira tentativa desses componente.

Aparentemente, a quantidade de variáveis experimentais manipuladas (instrução, esquema de reforçamento e cores de tela) dificultou a identificação da função das cores de tela em relação às contingências instrucionais programadas para este participante (assim como para os outros seis que tiveram desempenhos semelhantes), uma vez algumas mudanças como, por exemplo, de um componente BI para um componente BC, implicavam na possibilidade de duas variáveis de controle (cor de tela e instrução).

Além disso, um número insuficiente de alterações dos componentes de um bloco (para 6 dos 7 participantes nos quais controle pelas cores de tela em relação a contingência instrucional foi sugerido, no máximo 2 blocos de componentes, na Fase 2, foram realizados) pode ter impedido que as cores de tela assumissem consistentemente a função de estímulos contextuais ou condicionais em relação as contingências de três termos aqui programadas

1.2. Alteração da dimensão comportamental latência Apostar

Embora as cores de tela não tenham assumido consistentemente controle contextual sobre o comportamento de seguir instruções para a maioria dos 16 estudantes, mudanças na “latência Apostar” foram registradas em relação a primeira tentativa das fases

¹⁵ Nas Fases 4 e 6, as letras representativas dos esquemas (A e B) e de coerência e incoerência (C e I) entre esquemas e instruções – utilizadas para nomear os componentes na Fase 2 – foram “abandonadas”. Utilizou-se para identificação dos componentes, a descrição das cores de tela e das instruções apresentadas ao participante e, quando necessário, notificou-se ao leitor, se era a primeira, segunda, terceira vez, e assim por diante, que um dado componente era apresentado.

de Linha de Base e nas primeiras tentativas de cada um dos componentes das Fases 2, 4 e 6 para todos os participantes desse experimento, quando mudanças nas cores de tela, instruções ou cores de tela e instruções foram realizadas. Nestes casos, houve, como mostra o painel inferior da Figura 2, um aumento abrupto da “latência Apostar”, o qual tendeu a diminuir nas demais tentativas de uma mesma fase ou componente. Houve também (ver Figura 2, painel inferior) uma tendência a diminuição, nestes picos da “latência Apostar”, no decorrer da sessão experimental. O desempenho do participante BCAI – 1, apresentado na Figura 3, pode ser tomado como representativo dos demais participantes desse estudo.

Dados semelhantes foram obtidos no estudo de Fonai (2008), no qual mudanças na condição antecedente não verbal (tela) se mostraram suficientes para alterar uma dimensão do comportamento de seus participantes em termos de latência.

1.3. Persistência do controle instrucional e a relevância da história imediatamente anterior

Ocorreu “persistência” do controle instrucional os 16 participantes desse experimento: por persistência entende-se aqui a repetida ocorrência da taxa instruída na primeira tentativa dos vários componentes da Fase 2. Nestes casos, mudanças nas descrições de contingências produziram, na primeira tentativa de um dado componente, mudanças na taxa de respostas: (a) no sentido especificado pela regra (ex.: uma taxa de 1 a 3 respostas/3s diante da instrução ‘poucas vezes’); e/ou (b) no sentido oposto à descrição¹⁶ (ex.: uma taxa de 1 a 3 respostas/3s diante do estímulo instrucional ‘várias vezes’), desde que no componente imediatamente anterior, o participante tivesse sido submetido a um componente no qual o estímulo instrucional era incoerente com o esquema e tivesse encerrado o mesmo (componente) comportando-se de acordo com as contingências do esquema. Tais desempenhos foram considerados como representativos de controle instrucional e história imediatamente anterior, mesmo que a taxa de respostas emitida na primeira tentativa de um componente, logo após a apresentação da regra, fosse insuficiente

¹⁶ Embora a expressão comportamento verbalmente controlado seja, sistematicamente, relacionada à coerência entre estímulo instrucional e o comportamento emitido, logo após a apresentação de um estímulo antecedente verbal, a presente análise considerou alguns “tipos” de desempenhos como sendo governados por regra, embora essa coerência não tenha sido identificada.

ao reforçamento (considerou-se como relevante a modificação da taxa de respostas nas circunstâncias mencionadas anteriormente).

O desempenho apresentado por BCAI – 1 (ver Figura 3) sustenta tais afirmações e, em certa medida, é representativo dos desempenhos encontrados entre os participantes desse estudo. Para BCAI – 1 controle instrucional parece persistir durante toda a Fase 2, na qual mudanças dos estímulos instrucionais ou a sua manutenção resultaram – na primeira tentativa dos componentes – na emissão de taxas de respostas coerentes com os estímulos instrucionais, na primeira apresentação dos componentes AI e AC e na segunda apresentação dos componentes BI, AC e AI. Uma taxa de respostas oposta ao estímulo instrucional, logo após uma história de incoerência entre instrução e esquema, foi observada no componente BC (segunda apresentação): uma taxa 8 respostas/3s foi emitida – na primeira tentativa desse componente – contrastando com a taxa de 2 respostas/3s anteriormente estabelecida no componente BI (segunda apresentação).

Na Fase 2, a emissão de uma taxa de respostas oposta ao estímulo instrucional e, possivelmente, sob controle da história de incoerência imediatamente anterior – foi também observada nos desempenhos dos participantes ACBI – 2, AIAC – 1, AIBI – 1, AIBI – 3 e BIAI – 1. Em certa medida, esse dado sugere a relevância de uma história de reforçamento imediatamente anterior, que pode ser tomada como estímulo condicional em relação ao comportamento de seguir instruções.

Ressalta-se, entretanto, que o que foi aqui chamado de persistência do controle instrucional foi dependente das contingências dos esquemas em operação (*DRL* e *DRH* de intervalo), isto é, a depender das consequências produzidas em um componente havia então: (a) se reforçamento na primeira tentativa, a manutenção da taxa de respostas evocada pelo estímulo instrucional; (b) se não reforçamento, a variação da taxa, sugerindo efeitos de um procedimento de extinção; e (c) a manutenção ou não da taxa de respostas no sentido especificado pela instrução, no componente seguinte, quando outro estímulo instrucional era apresentado. Esses dados suportam as considerações de Galizio (1979), de que comportamento verbalmente controlado é comportamento sensível às suas consequências e as afirmações de Albuquerque, Matos, Souza e Paracampo (2004), fundados em Skinner (1969/1975) de que comportamento governado por regras se refere apenas àquele comportamento que ocorre após a apresentação do estímulo instrucional e antes de que as consequências presentes o tenham afetado. Ocorrências subsequentes

seriam controladas pela interação regra e contingências. Coerente com estas afirmações, o presente trabalho considerou comportamento governado por regras apenas a primeira tentativa dos componentes das Fases 2 e 6.

1.4. “Persistência” do controle instrucional como taxas de respostas que não produzem reforço

Outro padrão de desempenho compartilhado por 4 dos 16 participantes desse experimento (ACBI – 2, ACBI – 3, AIBI – 3 e BCAI – 3, ver Figuras, 12, 13, 17 e 19) foi caracterizado como “persistência”, possivelmente do controle instrucional: no decorrer das tentativas de um componente, as taxas de respostas evocadas na primeira tentativa pelo estímulo instrucional e que eram incoerentes com as contingências do esquema em operação, mantiveram-se tais que não produziram reforço. Este é o desempenho que tem sido referido pela literatura como insensibilidade às contingências e que seria ocasionado pelo controle por regras.

Para 3 dos 4 participantes, as taxas de respostas evocadas pela instrução não produziram as conseqüências de acerto programadas, no mínimo, em um componente da Fase 2, isto é, durante um componente inteiro. Entretanto, os desempenhos desses participantes passaram a variar; variação esta que, na maior parte dos casos, não foi suficiente para produzir reforçamento. Estes desempenhos foram mais freqüentes nos componentes verde nos quais a instrução era incoerente ao esquema, conforme sugerem os dados dos participantes ACBI – 2, ACBI – 3 e AIBI – 3 (Figuras 12, 13, 17, no Anexo 4). O desempenho desses participantes, que à primeira vista poderiam ser tomados como representativos da chamada insensibilidade, se mostraram sensíveis as contingências dos esquemas programados.

O desempenho do participante BCAI – 3, difere dos desempenhos mencionados anteriormente. Neste caso, taxas de respostas que não produziam as conseqüências de acerto programadas persistiram principalmente na primeira, segunda e terceira apresentação do componente AI e na primeira apresentação do componente AC. Quando se compara as taxas nos componentes nos quais um esquema de Taxa Baixa foi programado (independente das cores de tela), com os componentes que exigiam uma taxa alta constata-se que um número inferior ou menor de tentativas foram necessárias até que a taxa de respostas se adequasse às contingências do esquema. Nesse último caso, “persistência do

controle instrucional” parece ser uma combinação de controle pela regra e, por alguma razão, maior probabilidade de responder em taxa baixa (independentemente da instrução).

1.5. Redução da amplitude de variação intra componentes e aumento da amplitude de variação entre componentes da Fase 2

Para todos os 16 participantes desse estudo, observa-se um claro efeito da exposição ao procedimento empregado na Fase 2 (reforçamento diferencial da taxa de respostas), quando considerado o número de tentativas necessárias até que o desempenho não verbal atingisse o critérios de reforçamento nos componentes nos quais coerência e incoerência entre esquema e instrução haviam sido programadas. Em todos os casos, no decorrer da sessão experimental, os participantes passaram a mudar de uma taxa de 1 e 3 respostas/3s (taxa baixa) para uma taxa igual ou acima de 10 respostas/3s (taxa alta), ou vice-versa, em uma única tentativa. Este desempenho foi chamado de aumento na amplitude de variação entre componentes e ele sugere que o estabelecimento de uma discriminação entre dois esquemas de reforçamento: de Taxa Alta e de Taxa Baixa. Por outro lado, esta mesma discriminação, que permite que o participante varie de uma alta taxa para uma baixa taxa de respostas (ou o contrário) em uma tentativa apenas, vem acompanhada de uma redução na amplitude de variação em um só componente; ou seja, os participantes tendem a variar pouco a taxa de respostas depois que a primeira resposta de um componente foi reforçada, o que aqui foi chamado de redução na amplitude de variação intra-componentes. Esta redução por exigência do esquema, como apontou Fonai (2008), foi maior nos esquemas de Taxa Baixa. Basicamente, a exposição às contingências dos esquemas de Taxa Alta e Taxa Baixa resultou na produção de dois, específicos e distintos, padrões de respostas – alta e baixa taxa – que se alternavam de acordo com as exigências do componente em vigor. Ressalta-se que esse desempenho foi mais evidente quando o controle parcial das cores de tela sobre a contingência instrucional foi estabelecido.

Os desempenhos dos participantes BCAI – 1 (ver Figura 3) e de BCAI – 3 (ver Figura 4) podem ser tomados como representativos desta afirmação e, em certa medida, do desempenho dos demais participantes. Observa-se, redução do número de tentativas necessárias para que as contingências do esquema fossem satisfeitas no decorrer da apresentação dos componentes da Fase 2. Além disso, aumento da amplitude de variação

da taxa de respostas entre os componentes de baixa e alta taxa e redução dessa amplitude nos componentes de baixa taxa.

Outro resultado relevante, foi a redução da amplitude de variação da taxa de respostas nos componentes da Fase 6, para esses mesmos participantes (BCAI – 1 e BCAI – 3, Figuras 3 e 4, respectivamente), sugerindo controle pelas contingências do esquema e, simultaneamente, perda do controle instrucional. A manipulação de um único esquema de reforçamento nesta fase parece ter sido responsável por este resultado. Resultados semelhantes na Fase 6 foram observados em relação ao desempenho dos participantes ACBC – 1 (ver Figura 9, último componente), ACBI – 1 (ver Figura 11, último componente), ACBI – 2 (ver Figura 12, três últimos componentes), ACAI – 1 (ver Figura 8, dois componentes finais), AIBI – 1 (ver Figura 14, seis últimos componentes), AIBI – 2 (ver Figura 15, último componente), BCAI – 2 e BIAI – 2 (ver figuras 18 e 21, últimos seis componentes), em relação aos quais perda do controle instrucional e, algumas vezes, das cores de tela e das instruções, foi identificada. A manipulação de um único esquema que “logo” assumiu controle sobre o responder tornou os estímulos instrucionais irrelevantes.

2. Outros resultados

A análise dos dados resultou na identificação de outros desempenhos, também relevantes.

- a. Nas Fases 3 e 5 (Linhas de Base) os participantes voltaram a emitir uma taxa entre 4 a 9 respostas, em 3 s, quando estabilidade da taxa havia sido alcançada na Linha de Base 1. Para estes mesmos participantes, a amplitude de variação da taxa “intra-fase” também foi reduzida, em função do reforçamento;
- b. Na Fase 4, mudanças na condição antecedente (cores de tela e instrução mínima) resultaram na modificação da taxa de respostas e da latência Apostar, na primeira tentativa do primeiro componente para 11 dos 16 participantes deste estudo. Depois disso, redução da amplitude de variação da taxa de respostas – em conformidade com o esquema de Taxa Média programado para esta fase – foi observada.

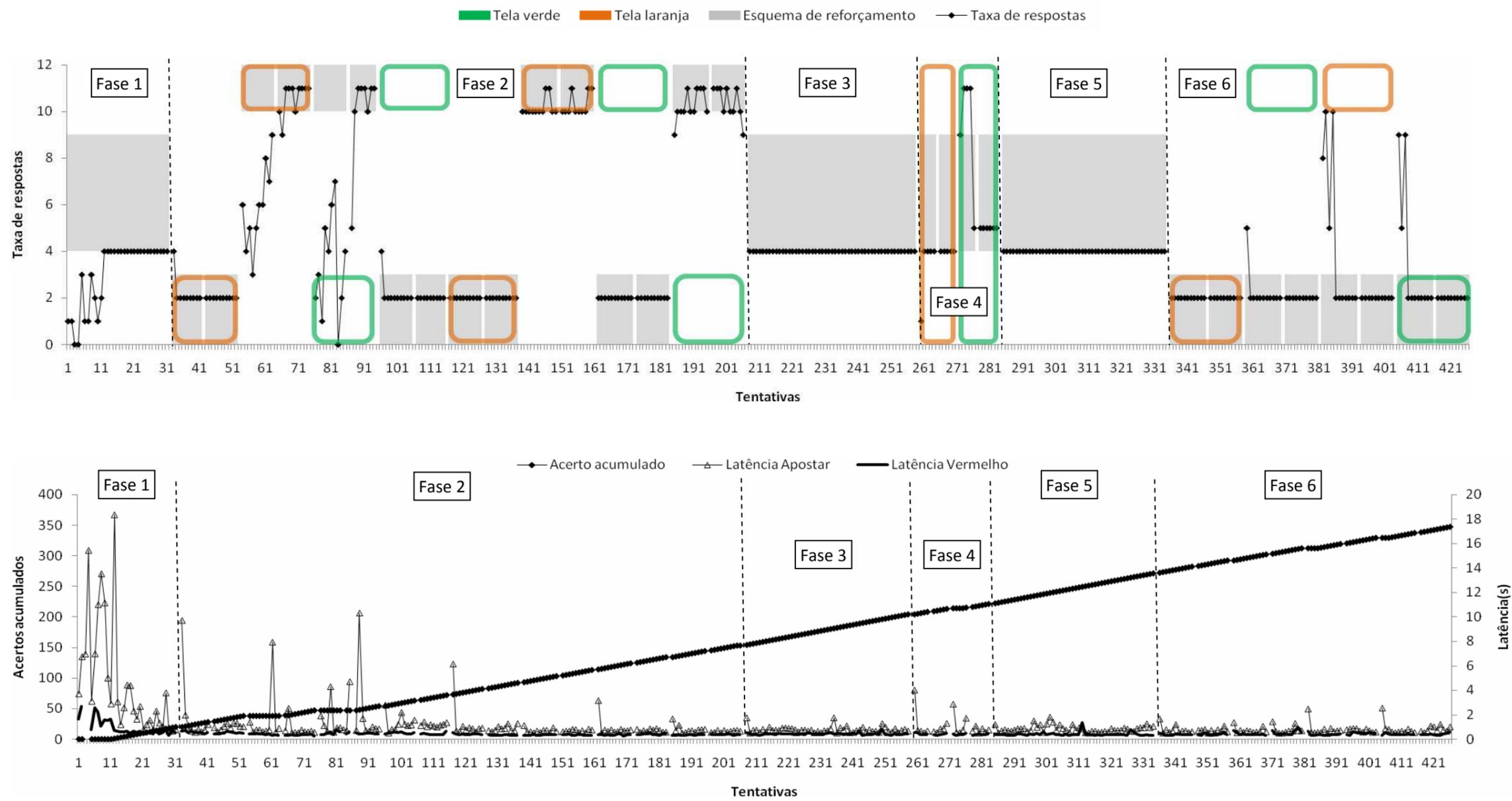


Figura 2. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAC – 1. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

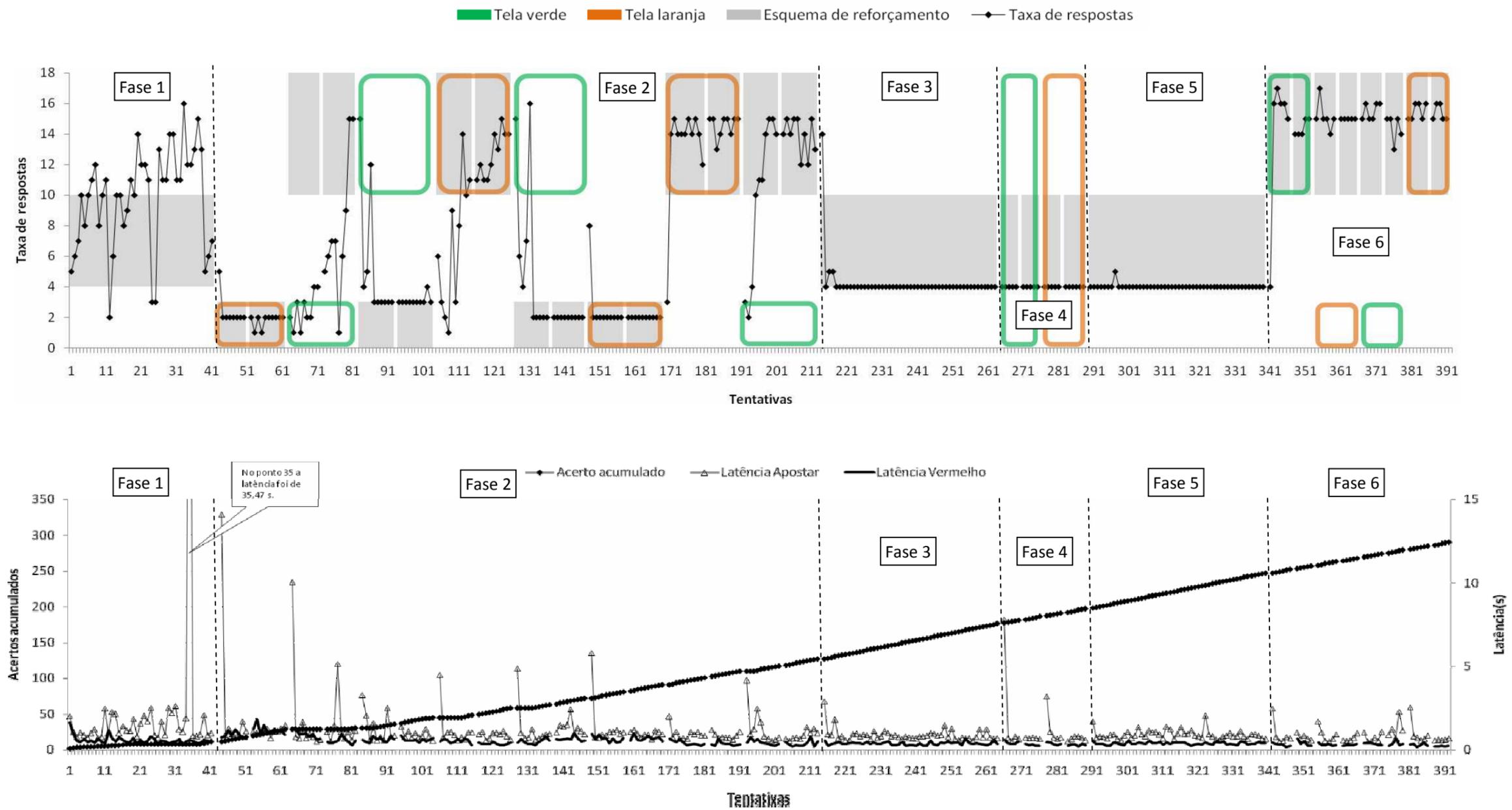


Figura 3. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAI – 1. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

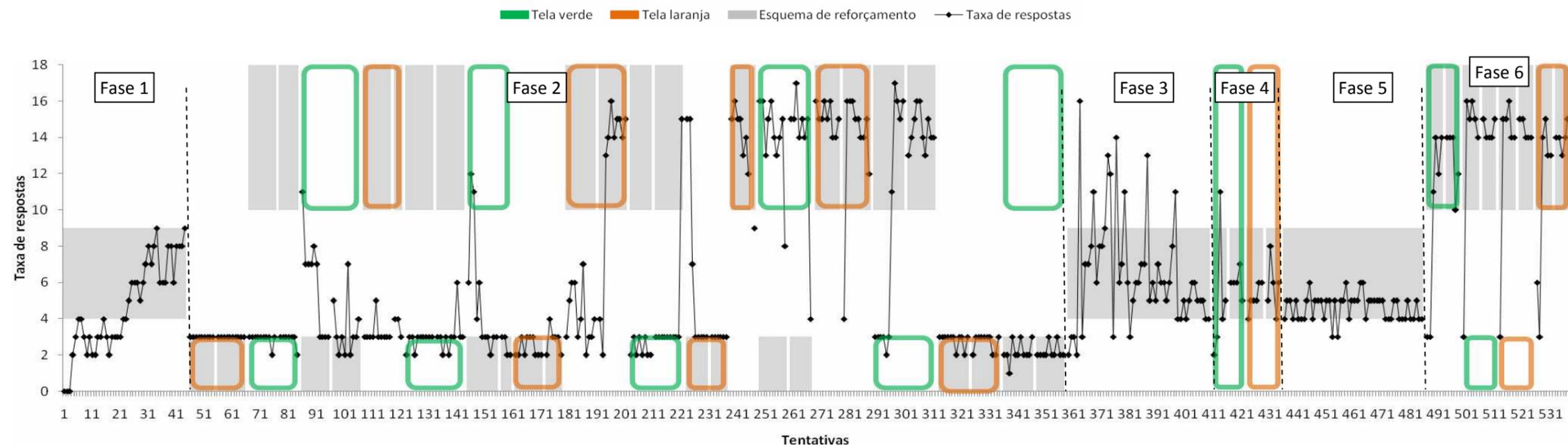


Figura 4. Taxa de respostas, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAI – 3. Molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinzas se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. As linhas tracejadas separam as fases experimentais.

EXPERIMENTO 2

Os resultados do Experimento 1 sugerem que o desempenho dos participantes não ficou, indefinidamente, sob controle instrucional. Tentativas sem reforçamento resultaram em variação da taxa de respostas até que houvesse reforçamento. Esta experiência – de variação e seleção da taxa de respostas – parece tornar os participantes sensíveis à instrução – no sentido de “seguí-la”, quando apresentada – mas imediatamente mudam seus desempenhos depois de uma tentativa não reforçada. Basicamente, a experiência com tais esquemas resultou na produção de padrões de respostas muito distintos que foram evocados pelas instruções ou pelas tentativas não reforçadas.

Instruções evocaram taxas de respostas (quando consideradas as primeiras tentativas de cada componente) e, por vezes, elas mesmas (instruções) ficaram sob controle condicional: das cores de tela e/ou da experiência com o componente imediatamente anterior, de coerência ou incoerência.

Embora os resultados tenham demonstrado que apenas a mudança da cor de tela podia ser suficiente para ocasionar mudança na taxa de respostas e, mais consistentemente, na latência Apostar, os resultados não mostraram, sistematicamente, que as telas assumiram a função de estímulo condicional controlando os desempenhos selecionados por instruções (mentirosas/incoerentes ou verdadeiras/coerentes). Além disso, quando sugerido controle condicional pelas cores de tela sobre a contingência instrucional, isto foi feito em relação a um pequeno número de componentes, uma vez que um critério mínimo de alternância entre estes (componentes) não foi estabelecido.

O objetivo do Experimento 2 foi conduzir uma replicação sistemática do Experimento 1, para testar a hipótese de que um critério mínimo de alternância entre componentes seria condição facilitadora para emergência do controle condicional pela cor da tela sobre a contingência instrucional. Optou-se apenas pelo teste do controle pela cor de tela nas condições da Fase 6, do Experimento 1.

MÉTODO

Participantes

Dois alunos de graduação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) participaram deste experimento, após terem assinado um termo de consentimento livre e esclarecido (ver Anexo 1) para tanto.

Local

Os dados foram coletados em uma sala do Laboratório de Psicologia Experimental da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, que encontrava-se mobiliada com mesa, cadeiras e com o equipamento necessário.

Equipamento e Material

O mesmo equipamento e material descritos no Experimento 1 foram empregados no Experimento 2.

Procedimento

No Experimento 2, as características gerais do procedimento – instruções gerais, tentativas, telas, instruções, esquemas de reforçamento – foram mantidas, entretanto outro delineamento experimental foi proposto.

1.1. Delineamento Experimental

Optou-se pelo estabelecimento de um critério mínimo de alterações entre os componentes da Fase 2, em conjunção a diminuição da duração desses componentes de 2 para 1 minuto, garantindo-se assim, o mesmo tempo de exposição ao mesmos, em comparação aos participantes do Experimento 1. Tais manipulações resultaram no seguinte critério de estabilidade: 90% de acerto na segunda metade de cada componente da Fase 2, durante 2 blocos consecutivos (uma vez que os componentes deste experimento foram

reduzidos pela metade, quando comparado ao experimento anterior), sendo 3 blocos o limite mínimo de alternações entre as cores das telas.

Além disso, outras modificações foram realizadas:

- a. redução da duração da Linha de Base, de 5 para 3 minutos, uma vez que este tempo mostrou-se suficiente para que um desempenho estável fosse obtido nas fases de Linha de Base, no Experimento 1;
- b. manutenção apenas da Linha de Base 1 e 3, das Fases 2 e 6 e do relato pós-sessão do Experimento 1;
- c. exclusão da Fase 4, do Experimento 1.

Tabela 3. Delineamento experimental, fases e variáveis independentes do Experimento 2.

Grupo	Fase	Tela	Instrução	Esquema
1 e 2	1 – LB 1	AZUL	Não	Taxa média (4 a 9 R/3s)
	2 – D. Cond.	LARANJA	Várias vezes Poucas vezes	Taxa alta (>10 R/3s) Taxa baixa (< 4 R/3s)
		VERDE	Várias vezes Poucas vezes	Taxa baixa (< 4 R/3s) Taxa alta (> 10 R/3s)
	3 – LB2	AZUL	Não	Taxa média (4 a 9 R/3s)
1 - Taxa Alta 2 - Taxa Baixa	4 – Teste 2	LARANJA VERDE	Várias vezes Poucas vezes	Taxa alta (>10 R/3s) OU
		LARANJA VERDE	Várias vezes Poucas vezes	Taxa baixa (< 4 R/3s)
---	Relato pós-sessão	---	---	---

Na Tabela 4, se apresenta a distribuição dos participantes de acordo com o esquema de reforçamento programado para a Fase 4 (igual a Fase 6, do Experimento 1).

Tabela 4. Distribuição dos participantes pelos grupos considerando-se o esquema de reforçamento empregado na Fase 4, no Experimento 2.

Participantes	Cor da tela – Fase 2		Grupo na Fase 4
	com instruções coerentes (S+)	com instruções incoerentes (S-)	
P1, P5	Laranja	Verde	<i>DRL</i>
P3	Laranja	Verde	<i>DRH</i>

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme mencionado na seção de resultados e discussão do Experimento 1, a especificação de um número mínimo de alterações entre os componentes da Fase 2, seria uma manipulação relevante para o estabelecimento de controle condicional das cores de tela sobre o comportamento governado por regra. Aparentemente, esta alteração se mostrou relevante, para o participante ACBI – 4 (ver Figura 5), embora não se possa dizer o mesmo para o participante AIBI – 4 (ver Figura 6).

Como no Experimento 1, novamente persistência do controle instrucional na Fase 2 foi observada, ou seja, alterações no estímulo instrucional foram acompanhadas por mudanças nas taxas de respostas emitidas (no sentido especificado pela regra ou no sentido oposto a esta), na primeira tentativa de vários componentes, tanto para o participante ACBI – 4, quanto para o AIBI – 4.

Entretanto, para o participante ACBI – 4 (Figura 5) controle condicional da cor de tela sobre a contingência instrucional parece emergir na segunda apresentação do componente AI (esquema de Taxa Alta com instrução ‘poucas vezes’), no qual a mudança da cor de tela (de laranja para verde quando considerado o componente imediatamente anterior, BC) e a manutenção da instrução “poucas vezes” foram acompanhadas pela modificação da taxa de respostas de 1 para 14r/3s (alteração que se manteve em função do esquema de reforçamento programado – Taxa Alta). No componente seguinte (BI – segunda apresentação), uma redução do número de respostas emitidas no intervalo de 3 segundos acompanhou a manutenção da cor de tela verde e a mudança do estímulo instrucional (de ‘poucas vezes’ para ‘várias vezes’), o que sugere que cor de tela em conjunção com a instrução teriam controlado o responder. Controle pela cor de tela e instrução voltou a ocorrer, aparentemente, nos componentes BC, AC e AI (terceira apresentação). Diz-se “aparentemente”, uma vez que, mudanças nas instruções e cores de tela ou apenas nas instruções foram realizadas. Controle condicional das cores de tela sobre as contingências instrucionais pareceu ocorrer novamente nos componentes AC e BI (terceira apresentação). Outro dado relevante a esta análise se referiu a marcada redução da “latência Apostar” a partir do componente BC (terceira apresentação).

Controle condicional das cores de tela sobre o comportamento verbalmente controlado parece ocorrer nos três primeiros componentes da Fase 4 (verde ‘várias vezes’,

laranja ‘várias vezes’ e verde ‘poucas vezes’). Na primeira tentativa desses componentes taxas de respostas coerentes com a história de reforçamento produzida na Fase 2, mas não com as contingências do esquema em operação (Taxa Baixa). Depois disso, observou-se uma tendência a perda do controle instrucional.

Conforme mencionado anteriormente, persistência do controle instrucional sobre o comportamento não verbal foi o padrão de desempenho do participante AIBI – 4. Considerando-se a primeira tentativa, de todos os componentes da Fase 2, mudanças na taxa de respostas no sentido especificado pelo estímulo antecedente verbal ou no sentido oposto a este ocorreram conjuntamente as contínuas alterações seja da instrução, seja da instrução e da cor de tela, a depender, aparentemente, da história imediatamente anterior.

Embora controle condicional da cor sobre o comportamento de seguir instrução pareça ocorrer em relação ao componente AI (quarta apresentação), no qual a alteração da instrução e da cor de tela, quando considerado o componente imediatamente anterior (AC), resultou na modificação da taxa de respostas no sentido contrário ao especificado pela regra, pelo menos, na primeira tentativa desse componente, esse dado não pode, isoladamente, ser tomado como indicativo do mesmo (controle contextual das cores de tela sobre a contingência instrucional).

Na Fase 4 (fase teste), um desempenho coerente com a Fase 2, foi emitido na primeira tentativa do componente verde “várias vezes”(primeira apresentação), diante do qual uma taxa de 2 respostas/3 segundos foi registrada. Controle instrucional parece persistir durante toda a Fase 4, no que se refere a primeira tentativa de cada componente, tendendo a diminuir no decorrer desta.

Além da persistência do controle instrucional, redução da amplitude de variação da taxa de respostas intra e entre componentes foi outro resultado compartilhado entre esses participantes.

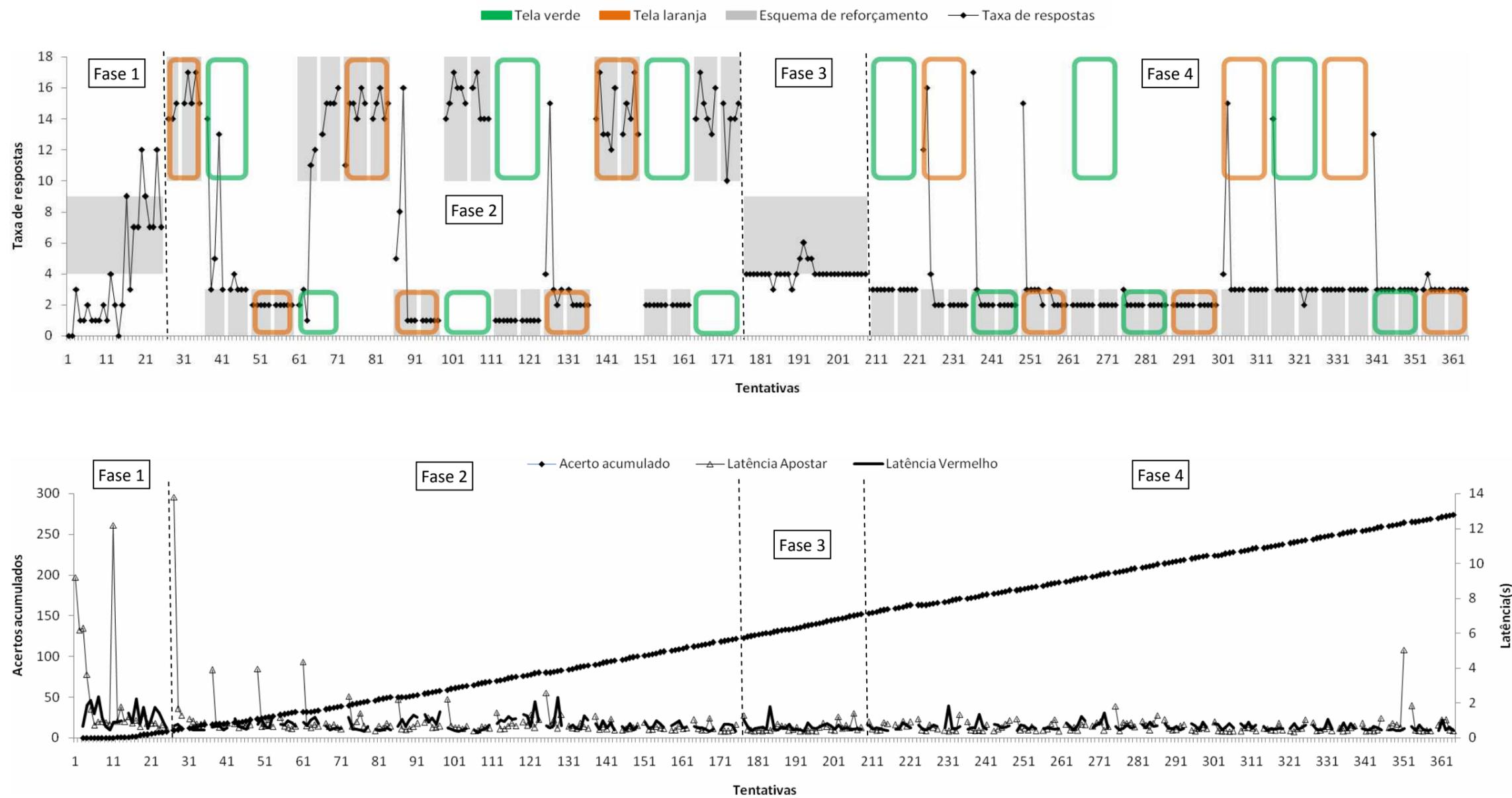


Figura 5. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBI – 4. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

■ Tela verde ■ Tela laranja ■ Esquema de reforçamento ● Taxa de respostas

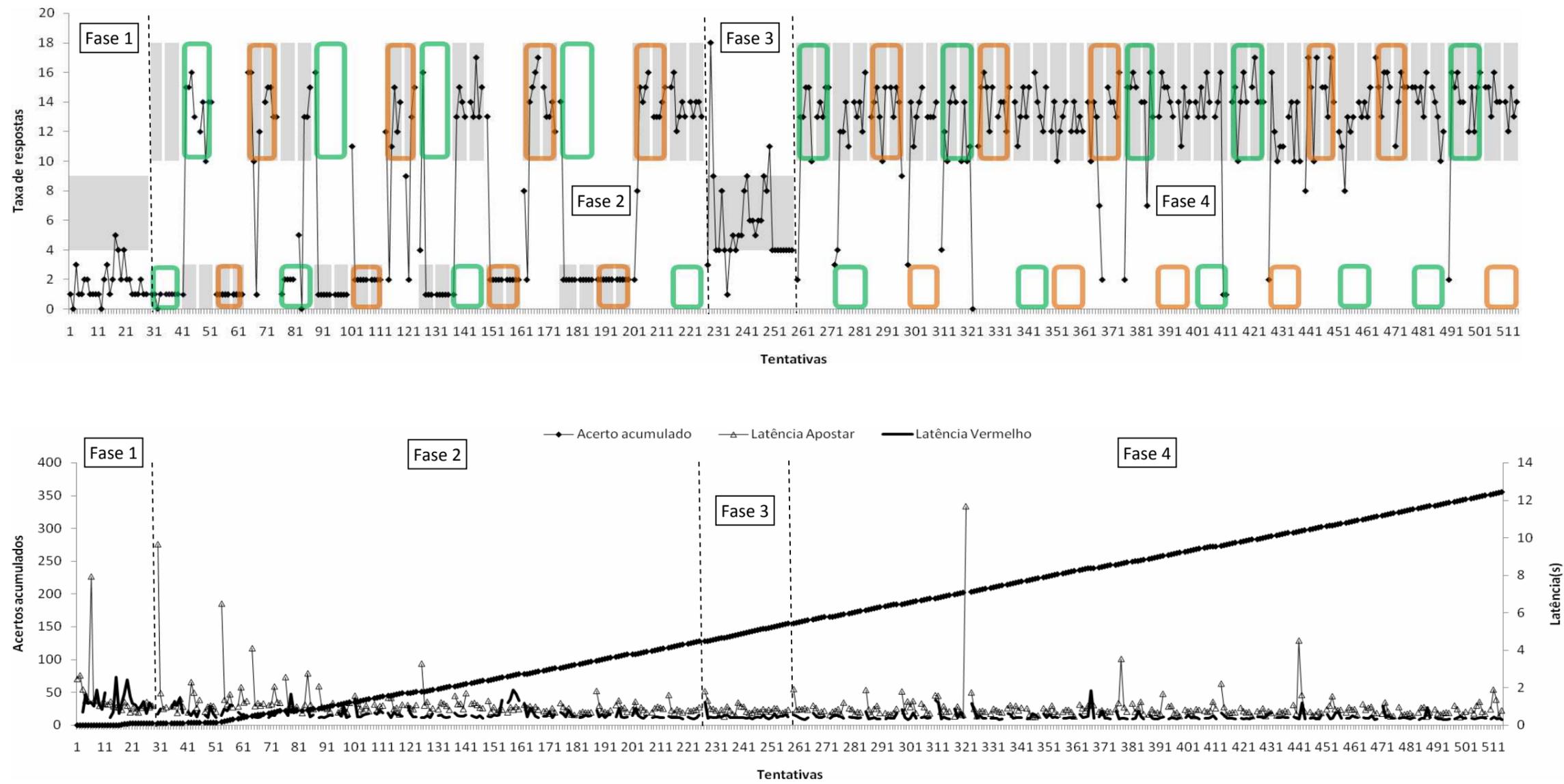


Figura 6. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIBI – 4. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

DISCUSSÃO GERAL

De maneira geral, a função evocativa de estímulos antecedentes verbais sobre o comportamento não verbal foi verificada. Em outras palavras, mudanças nas instruções ocasionaram mudanças na taxa de respostas emitida na Fase 2, no sentido especificado pela regra ou no sentido oposto a mesma a depender, muitas vezes, da história de reforçamento imediatamente anterior. Possivelmente, essa história poderia ser considerada como equivalente a uma estimulação com função de estímulo condicional. Ressalta-se que tal controle foi subjugado às contingências dos esquemas programados (*DRL* ou *DRH* de intervalo), demonstrando a suscetibilidade desse comportamento as suas conseqüências, conforme sugerido por Skinner (1975/1969) e Galizio (1979).

Quanto a possibilidade de colocar tal classe operante sob controle de estímulos, hipótese testada por Galizio (1979) em contingências de esquiva, os resultados obtidos no Experimento 1 sugerem, entre outras coisas, que um número mínimo de alterações entre as contingências de três termos e os estímulos contextuais como uma manipulação experimental relevante ao estabelecimento de uma discriminação condicional. No Experimento 2, a relevância de tal manipulação experimental foi testada, resultando no aparente estabelecimento de controle contextual das cores de tela sobre o comportamento verbalmente controlado, para 1 dos 2 participantes desse experimento. Basicamente, uma taxa de respostas coerente ou incoerente ao estímulo instrucional foi emitida a depender de outros estímulos (cores de tela).

Na Fase 4, controle contextual das cores de tela sobre a contingência instrucional tendeu a ser transitório, dado a programação de um único esquema de reforçamento nesta fase. A transitoriedade desse controle, dentre outras coisas, deve-se também a natureza dos esquemas de reforçamento empregados (*DRL* e *DRH* de intervalo), que reforçaram taxas de respostas muito específicas, resultando na produção de dois padrões distintos de respostas (alta e baixa taxa), que tenderam a se alternar, a depender das conseqüências produzidas na primeira tentativa de um componente. Resultados distintos poderiam ser obtidos com outros esquemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu-Rodrigues, J., & Ribeiro, M. R. (2005). *Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Albuquerque, L. C., Matos, M. A., Souza, D. G., & Paracampo, C. C. P. (2004). Investigação do controle por regras e do controle por histórias de reforço sobre o comportamento humano. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17, 395-412.
- Albuquerque, N. M. A., Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2004). Análise do papel de variáveis sociais e de conseqüências programadas no seguimento de instruções. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17, 31-42.
- Amorim, C. F. R. (2001). *O que se diz e o que se faz: um estudo sobre interações entre comportamento verbal e não verbal*. Dissertação de Mestrado. Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Assis, F. R. P. (1995). *Interação regra-contingência: efeitos da história passada no seguimento de instruções sob diferentes esquemas de reforçamento*. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Ayllon, T. & Azrin, N. H. (1964). Reinforcement and instructions with mental patients. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7, 327-331.
- Baron, A., Perone, M. & Galizio, M. (1991). The experimental analysis of human behavior: indispensable, ancillary, or irrelevant? *The Behavior Analyst*, 14, 145-155.
- Baron, A., Kaufman, A. & Stauber, K. (1969). Effects of instruction and reinforcement-feedback on human operant behavior maintained by fixed-interval reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 701-712.
- Barrett, D. H., Deitz, S. M., Gaydos, G. R., & Quinn, P. C. (1987). The effects of programmed contingencies and social conditions on response stereotypy with human subjects. *The Psychological Record*, 37, 489-505.
- Catania, A. C. (1989). Rules as classes of verbal behavior: a reply to Glenn. *The Analysis of Verbal Behavior*, 7, 49-50.

Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. (4ª ed.). Porto Alegre, RS: Artes Médicas.

Catania, A. C., Matthews, B. A., & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: Interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233-248.

Cerutti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 259-276.

Cerutti, D. T. (1994). Compliance with instruction: effects of randomness in scheduling and monitoring. *The Psychological Record*, 44, 259-269.

Fonai, A. C. V. (2008). *O efeito da produção de variabilidade sobre o comportamento verbalmente controlado*. Dissertação de Mestrado. Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 31, 53-70.

Glenn, S. S. (1987). Rules as environmental events. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 29-32.

Glenn, S. S. (1989). On rules and rule-governed behavior: a reply to Catania's reply. *The Analysis of Verbal Behavior*, 7, 51-52.

Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Zettle, R. D., Rosenfarb, I., & Korn, Z. (1986). Rule-governed behavior and sensitivity to changing consequences of responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45, 237-256.

Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Haas, J. R., & Greenway, D. E. (1986). Instructions, multiple schedules, and extinction: distinguishing rule-governed from schedule-controlled behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 137-147.

Hübner, M. M. C. (2001). O que é comportamento verbal? Em: R. A. Banaco (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista* (Vol. 1, pp. 133-135). Santo André, SP: ESETEC Editores Associados.

- Joyce, J. H. & Chase, P. N. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *54*, 251-262.
- LeFrancois, J. R., Chase, P. N. & Joyce, J. H. (1988). The effects of a variety of instructions on human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *49*, 383-393.
- Lowe, C. F., Beasty, A., & Bental, R. P. (1983). The role of verbal behavior in human learning: infant performance on fixed-interval schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *39*, 157-164.
- Lowe, C. F., Harzem, P., & Bagshaw, M. (1978). Species differences in temporal control of behavior: II. Human performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *29*, 351-361.
- Matos, M. A. (2001). Comportamento governado por regras. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *3*, 51-66.
- Matthews, B. A., Catania, A. C., & Shimoff, E. (1985). Effects of uninstructed verbal behavior on nonverbal responding: Contingency descriptions versus performance descriptions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *43*, 155-164.
- Michael, J. (1984). Verbal behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *42*, 363-376.
- Newman, B., Buffington, D. M., & Hemmes, N. S. (1995). The effects of schedules of reinforcement on instruction following. *The Psychological Record*, *45*, 463-476.
- Paracampo, C. C. P. & Albuquerque, L. C. (2004). Análise do papel das conseqüências programadas no seguimento de regras. *Interação em Psicologia*, *8*, 237-245.
- Paracampo, C. C. P. & Albuquerque, L. C. (2005). Comportamento controlado por regras: revisão crítica de proposições conceituais e resultados experimentais. *Interação em Psicologia*, *9*, 227-237.
- Schlinger Jr., H. D. (1993). Separating discriminative and function-altering effects of verbal stimuli. *The Behavior Analyst*, *16*, 9-23.

- Schlinger, H. & Blakely, E. (1987). Function-altering effects of contingency-specifying stimuli. *The Behavior Analyst*, 10, 41-45.
- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A., Gioia, P. S. & Micheletto, N. (2004). *Controle de estímulos e comportamento operante: uma (nova) introdução*. São Paulo, SP: EDUC.
- Shimoff, E., Matthews, B. A., & Catania, A. C. (1986). Human operant performance: Sensitivity and pseudosensitivity to contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 149-157.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. Em: Thompson, T. & Zeiler, M. D. (Org). *Analysis and Integration of Behavioral Units*. (p. 213-245). New Jersey: Laurence Erlbaum Associates.
- Skinner, B. F. (1976). *About behaviorism*. New York, NY: Vintage Books Edition. (Publicação original: 1974).
- Skinner, B. F. (1975). Uma análise operante da resolução de problemas. Em B. F. Skinner (Org). *Contingências de Reforço*. São Paulo, SP: Abril Cultural – Coleção os Pensadores. (Publicação original: 1969).
- Skinner, B. F. (1992). *Verbal behavior*. Acton, MA: Copley Publishing Group. (Publicação original: 1957).
- Thomas, D. R. & Schmidt, E. (1989). Does conditional discrimination learning by pigeons necessarily involve hierarchical relationships? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 249-260.
- Torgrud, L. J. & Holborn, S. W. (1990). The effects of verbal performance descriptions on nonverbal operant responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 273-291.
- Vargas, E. A. (1988). Verbally-governed and event-governed behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 6, 11-22.
- Wanchisen, B. A. (1990). Forgetting the lessons of history. *The Behavior Analyst*, 13, 31-37.
- Weiner, H. (1964). Conditioning history and human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7, 383-385.

Weiner, H. (1969a). Controlling human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 349-373.

Weiner, H. (1969b). Conditioning history and the control of human avoidance and escape responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 1039-1043.

Weiner, H. (1970). Instructional control of human operant responding during extinction following fixed-ratio conditioning. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 391-394.

Anexo 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Comitê de Ética em Pesquisa

Termo de consentimento livre e esclarecido

Caro (a) participante,

Sou aluna do curso de Mestrado em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), e com a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa desta Universidade estou estudando o desempenho de homens e mulheres em um análogo de um jogo de caça-níquel.

Sua participação durará, aproximadamente, 1 hora e não se prevê qualquer malefício vinculado a mesma.

Os dados coletados neste experimento serão utilizados, exclusivamente, para fins acadêmicos e de pesquisa e sua identidade será mantida em sigilo, garantindo-se assim o seu anonimato. Além disso, você poderá interromper sua participação a qualquer momento.

Caso concorde em participar desse estudo, preencha os dados abaixo e assine na linha indicada.

Coloco-me à disposição para maiores esclarecimentos.

Evelyn C. P. Barrelin¹⁷

Concordo em participar da pesquisa acima referida,

Nome completo: _____

Instituição: _____

Curso de graduação e período: _____

Assinatura: _____

¹⁷ Contatos: evbarrelin@yahoo.com.br e/ou (19) 9204-5758

Anexo 2 – Telas (Fases 2 e/ou 6)

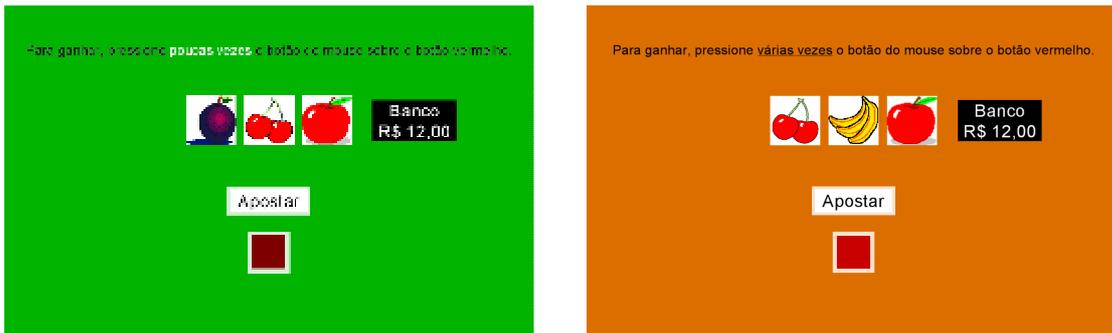


Figura 7. Exemplos das telas Fase 2. Na tela da esquerda a instrução é “poucas vezes” e na da direita “várias vezes”.

Anexo 3 – Relato pós-sessão (Experimento 1 e 2)

Descrição, por escrito, dos participantes à pergunta “*Qual é a regra do jogo?*”, considerando-se a função das cores de tela (laranja e verde) na Fase 2, o grupo experimental (Taxa Alta ou Taxa Baixa) para o qual cada participante foi aleatoriamente distribuído na Fase 6 e/ou 4 do Experimento 1 ou 2, respectivamente¹⁸.

EXPERIMENTO 1

1. Grupo Taxa Baixa

1.1. Laranja coerência e verde incoerência

ACBI – 1. A regra do jogo é tentar dar dicas que em algumas ocasiões são falsas.

AIBI – 2. Acho que o jogo pontuava se eu fizesse o contrário do pedido acima. Quando pedia para clicar várias vezes, pontuava se clicava poucas e vice-versa. A partir de certo ponto, o jogo pontuava apenas se clicasse poucas vezes. Houve também uma hora que tinha que clicar um número intermediário (entre muito e pouco) de vezes para ganhar.

AIBI – 3. Existe uma quantidade de cliques já pré-estabelecidos para que três frutas iguais apareçam. Às vezes, independente da dica oferecida. Conforme cada cor do plano de fundo aparece (azul, verde ou laranja) já está definida a quantidade de cliques. Se for um a mais ou um a menos, não se acerta.

BCAC – 1. O jogo se baseava na utilização de cores para demonstrar o que realmente se deveria fazer. A cor laranja e a verde no início mostravam o que realmente se deveria fazer enquanto a azul era constante. Mas o que aconteceu foi que após um período as cores não indicavam o que realmente acontece.

¹⁸ Tais manipulações experimentais foram aqui consideradas por terem sido mencionadas por alguns dos participantes nesta tarefa.

1.2. Laranja incoerência e verde coerência

ACBC – 1. Se 3 frutas unitárias diferentes (1 laranja, 1 ameixa, 1 manga, 1 limão) = clicar 6 vezes. Se frutas misturadas (unitárias e com cachos – banana e cereja) = fazer a soma do número de frutas para clicar. Ex.: 1 banana + 1 cereja + 1 laranja = 3 + 2 + 1 = 6 cliques. 1 cereja + 1 limão + 1 manga = 2 + 1 + 1 = 4 cliques. Dicas: clicar poucas vezes = clica muito ou só uma vez. Clicar diversas vezes = clica uma vez ou muito.

AIBI – 1. Primeira tela azul – 5 cliques. Tinha momentos que deveria seguir as instruções e outros não (totalmente, o oposto) e outros momentos 5 cliques, independente da cor de fundo.

BCAI – 2. A princípio, pensei que a tela verde dizia a verdade (se pedisse para pressionar poucas vezes, era o equivalente a 2 cliques, enquanto se pedisse para pressionar várias vezes, eram 10 cliques) e que a tela vermelha mentia (poucas vezes seriam 10 e várias vezes 2). Bom, não sei se a regra muda no meio do jogo ou não, mas percebi depois de um tempo, que na realidade a tela era sincera quando a frase começava com “Agora, para ganhar...” e não era sincera quando começava com “Para ganhar...”. As telas azuis todas eram 4 cliques. Quando as telas verde e vermelhas não especificavam poucas ou várias vezes o número de cliques também eram 4.

BIAI – 1. Muitas vezes clica 2 e poucas vezes 9. Depois inverte, poucas vezes 2 e muitas vezes 9.

2. Grupo Taxa Alta

2.1. Laranja coerência e verde incoerência

ACAI – 1. Quando a tela está azul, deve-se pressionar o botão vermelho 5 ou 6 vezes. Com a tela vermelha ou verde não havia uma quantidade específica. Entretanto, se apertar várias vezes desse um bom resultado, esse várias vezes era no mínimo 10, se fosse apertar poucas vezes, sempre, então, apenas 3 vezes. Em certos momentos dependia de contradizer a dica, em outros dependia de segui-la e, posteriormente, apenas várias vezes o botão vermelho independente do que era instruído. Quando a tela vermelha ou verde aparecia sem dica, deveria se apertar o botão vermelho 5 ou 6 vezes. No princípio, se não me engano, a tela

vermelha significava que a dica estava correta e a verde o contrário. Depois ocorreu o que eu descrevi no primeiro parágrafo.

ACBC – 2. O jogo de apostas é baseado nos cliques com o *mouse* do botão vermelho. O botão determina os acertos ou as perdas no jogo. Inicialmente, o jogador determina como apertar o botão. Após um tempo, aparece na tela a dica, se deve apertar várias ou poucas vezes. Ao longo do jogo, a dica se torna a exceção, isto é, o jogador deve apertar o botão ao contrário do que se indica na tela.

ACBI – 2. Em cada fase do jogo é necessário um número x de cliques (um número x pode representar também um limite inferior ou superior) para que se atinja o resultado desejado de 3 frutas iguais. É testado no jogo a capacidade do indivíduo de seguir regras através das dicas dadas pelo programa e também a capacidade de quebrá-las já que muitas vezes não é alcançado o objetivo ao seguir tais dicas.

BCAI – 1. Um jogo caça-níquel em que durante a rotação das figuras deve-se clicar um determinado número de vezes no quadrado vermelho, às vezes 3, às vezes 4 vezes ou até mais de 10. Durante o jogo, “dicas” aparecem na tela, mas em sua maioria são enganosas e deve ser feito o oposto.

2.2. Laranja incoerência e verde coerência

ACBI – 3. Seguir as dicas quando a tela for verde e fazer o contrário quando for vermelha. Nas telas azuis e quando a dica foi clicar ou não clicar no local vermelho o correto seria apertar 5 vezes. No final, a cor da tela não interferia em a dica ser ou não correta.

AIAC – 1. No início, quando pedia para clicar sobre o botão vermelho fui por eliminação, clicando rápido ou mais lentamente, chegando até a dar um clique para ganhar e conforme iam passando as fases eu já havia determinado a eliminação da aposta para poder acertar de 3 maneiras.

BCAI – 3. No começo as telas eram vermelha e verde. Na tela verde, devia-se fazer o que era indicado (‘poucas vezes’ ou ‘muitas vezes’). Na tela vermelha, o contrário (apertar muitas vezes para ‘poucas vezes’ e poucas vezes para ‘muitas vezes’). No meio, ao aparecer a tela azul, devia-se apertar muitas vezes, porém não em ritmo acelerado, sem parar. Devia-

se apertar de maneira rápida, porém com pausas pequenas. Após essa fase, as janelas verde e vermelha voltaram e devia ser apertado muitas vezes para ganhar, mesmo quando aparecia “poucas vezes”.

BIAI – 2. Quando a tela muda, as regras mudam. Se começa a acertar clicando muitas vezes, acertará também até que a outra tela entre. As dicas dadas pelo jogo não são sempre verdade. Jogo intuitivo.

EXPERIMENTO 2

1. Grupo Taxa Baixa

1.1. Laranja coerência e verde incoerência

ACBI – 4. Se tela vermelha, agir conforme a dica. Se tela verde, agir ao contrário da dica. Depois, clicar várias vezes independente da cor da tela e da dica. E clicar poucas vezes independente da dica e da cor da tela.

2. Grupo Taxa Alta

2.1. Laranja coerência e verde incoerência

AIBI – 4. Em alguns momentos acreditei que a cor de fundo da tela representava: vermelha – que poderia seguir a instrução; verde – que não deveria seguir as indicações. Em um segundo momento, que sempre deveria clicar com maior velocidade independente da indicação.

Anexo 4 – Figuras dos participantes (ordem alfabética)

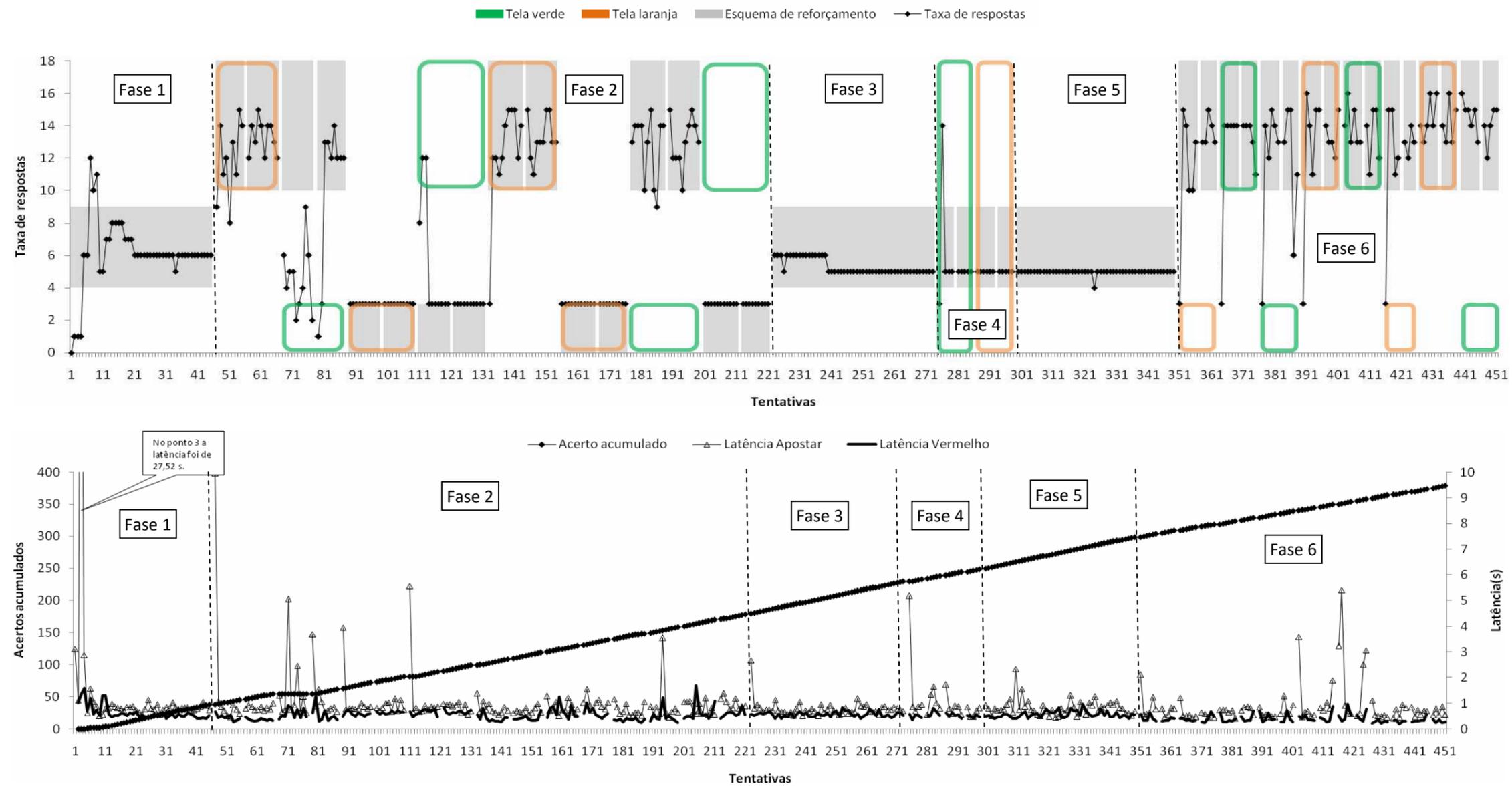


Figura 8. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACAI – 1. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

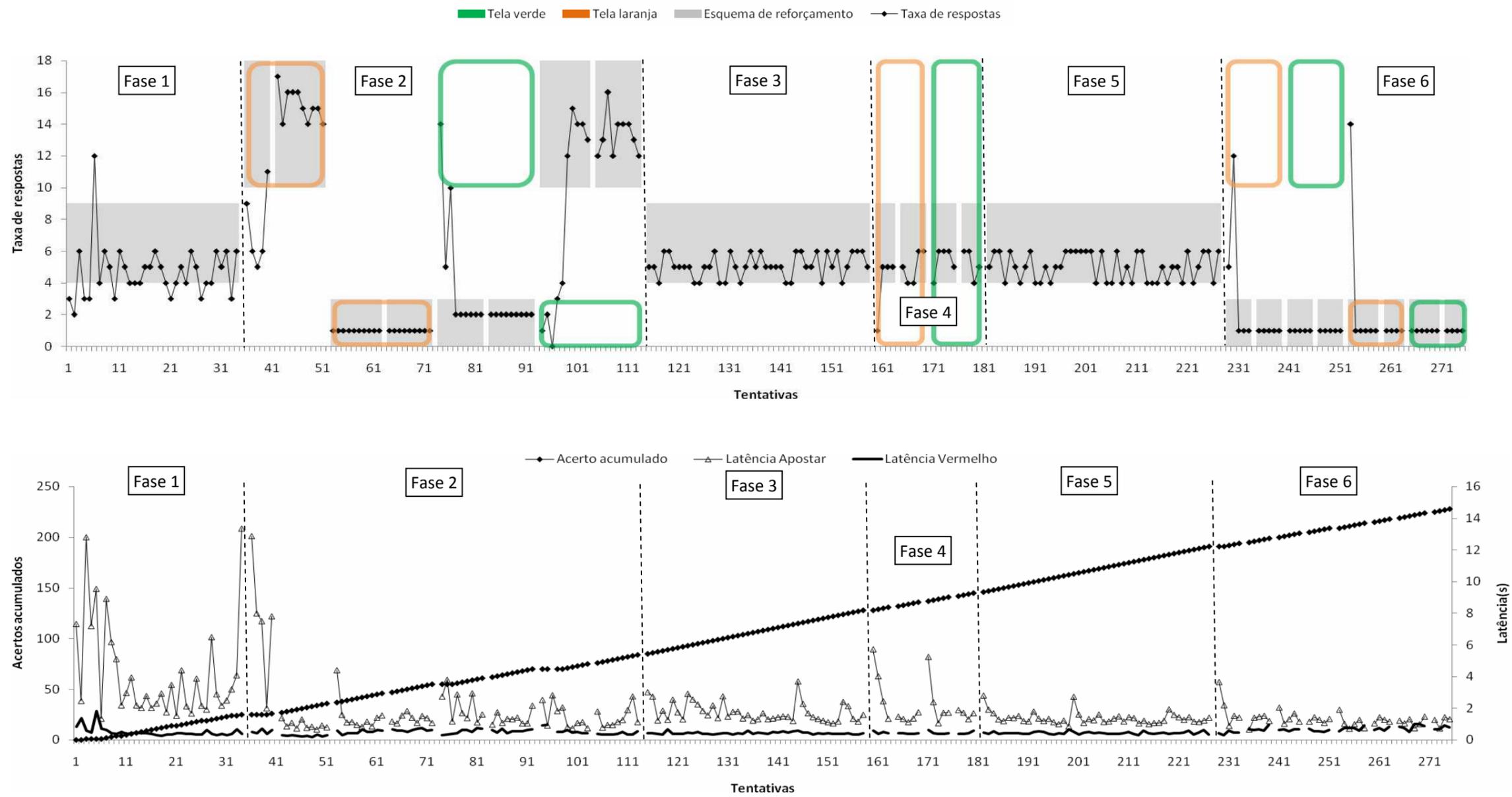


Figura 9. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBC – 1. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

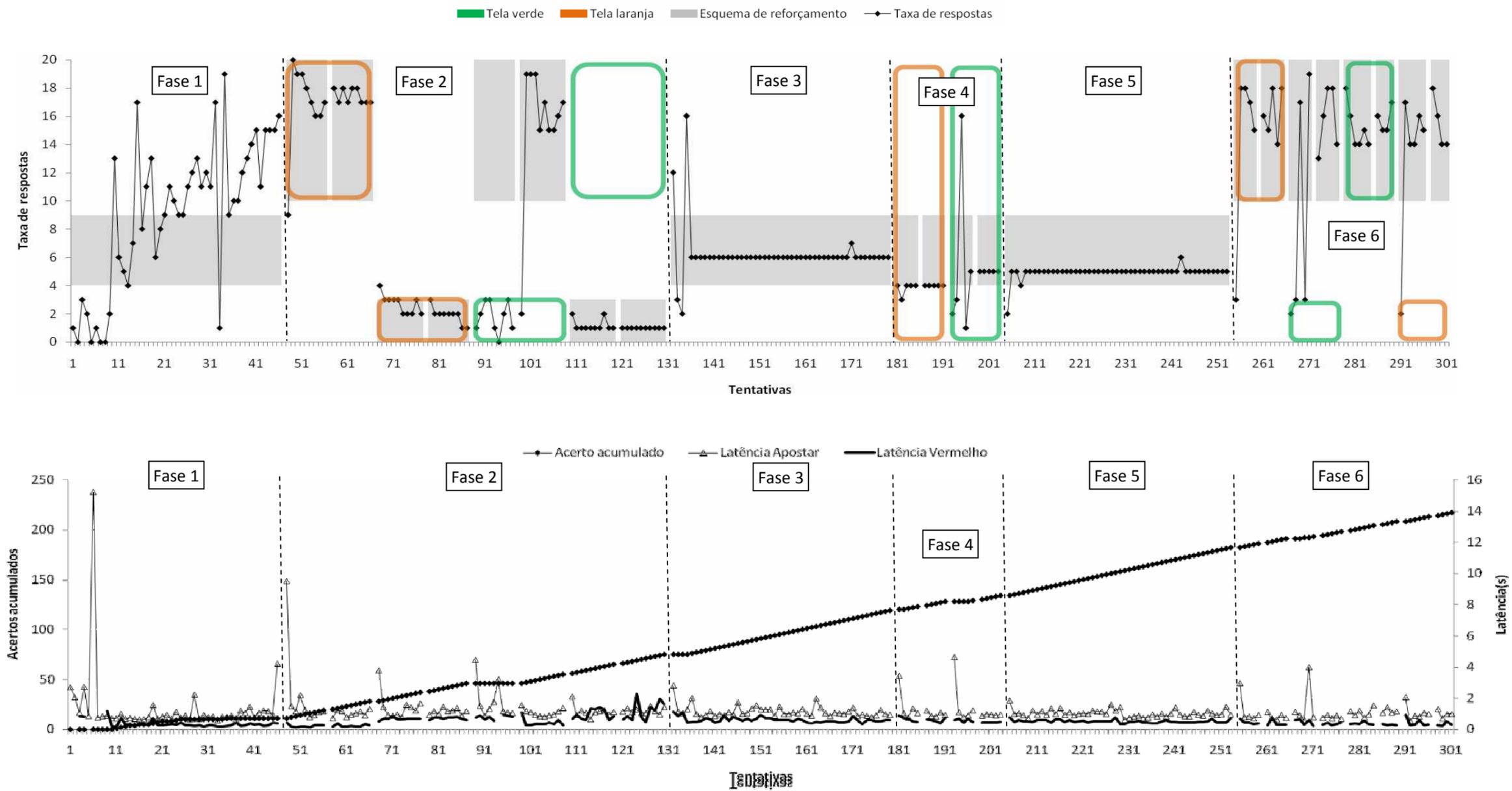


Figura 10. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBC – 2. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

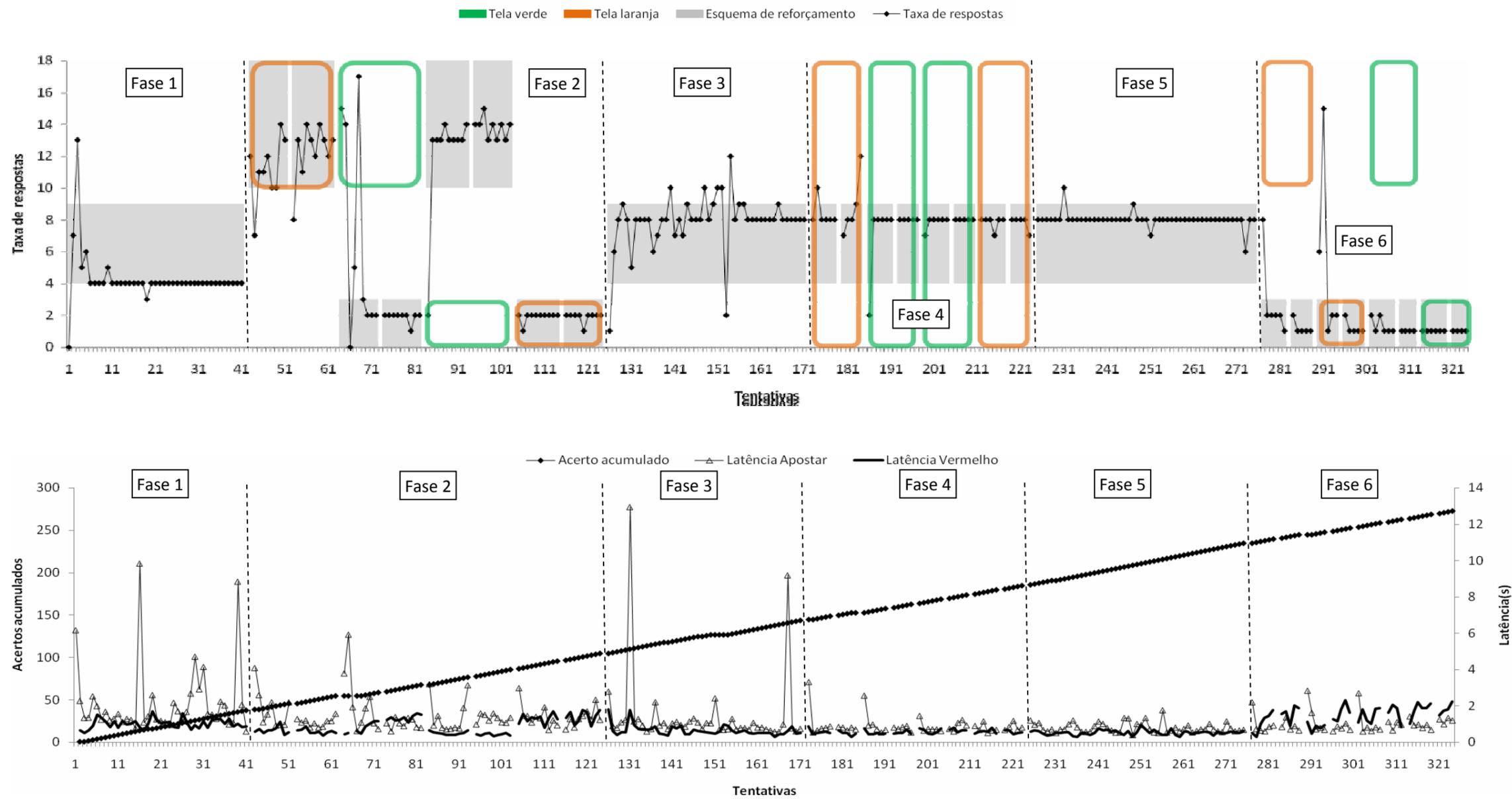


Figura 11. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBI – 1. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

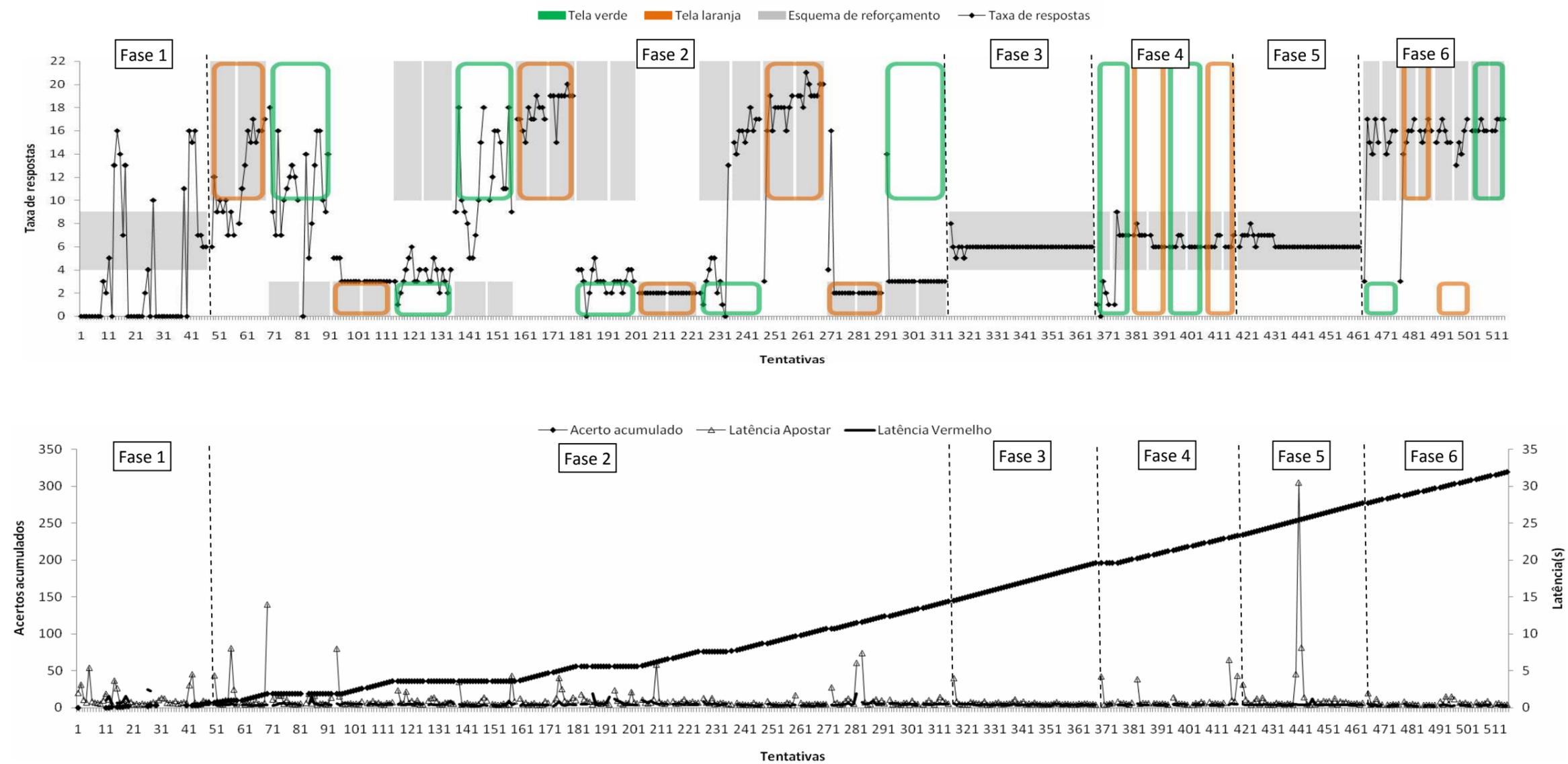


Figura 12. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBI – 2. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

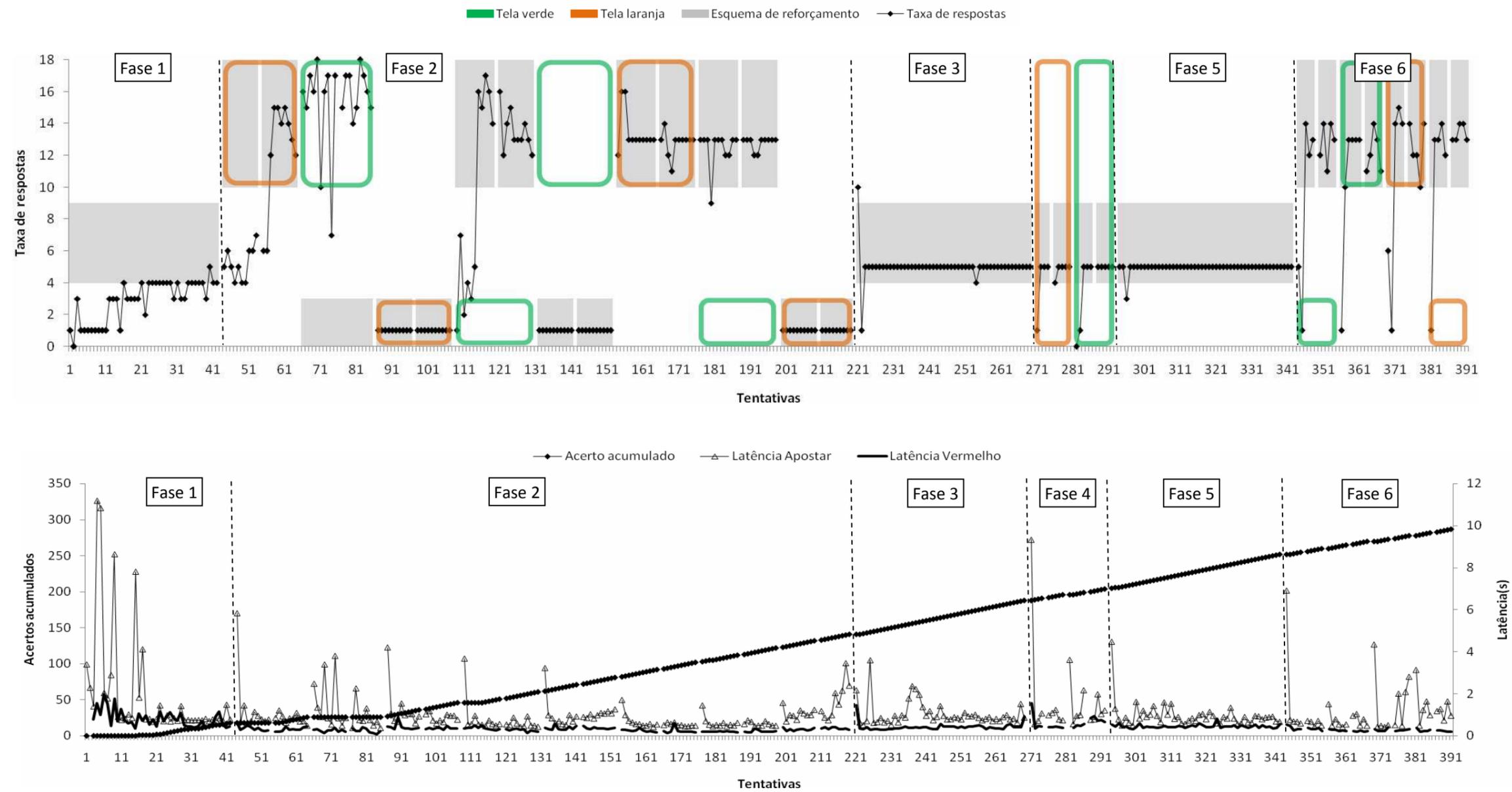


Figura 13. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante ACBI – 3. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

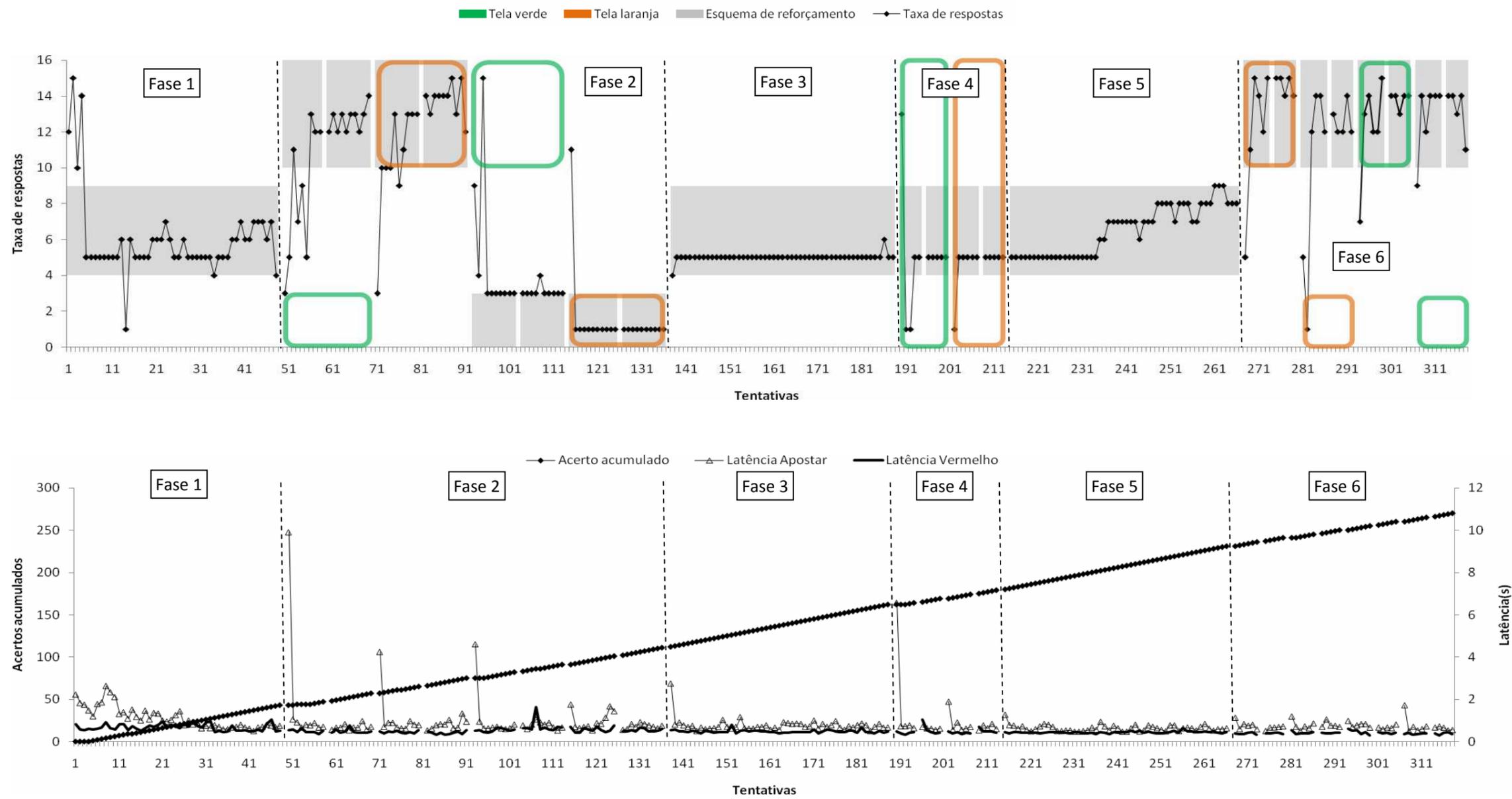


Figura 14. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIAC – 1. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

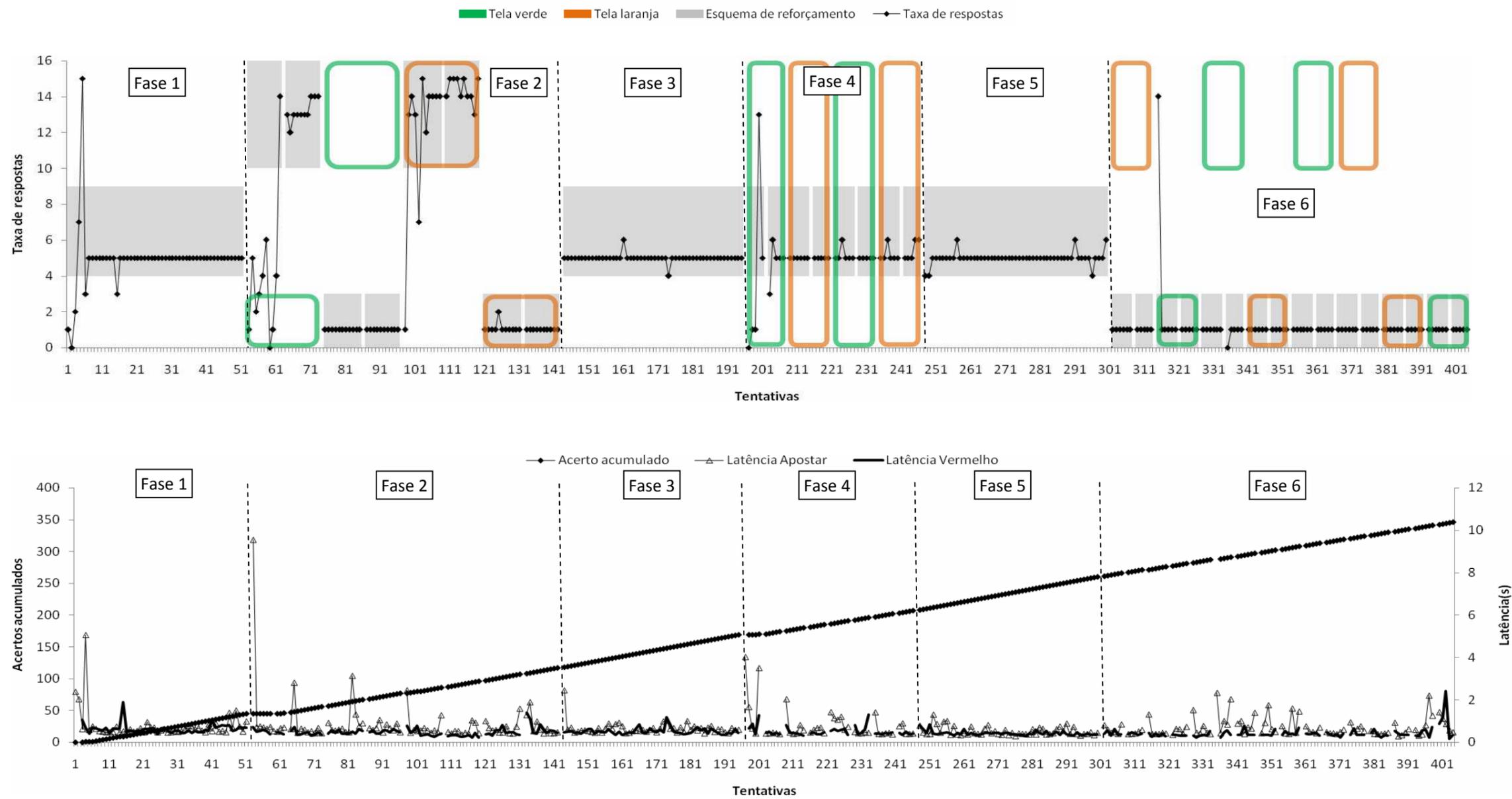


Figura 15. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIBI – 1. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

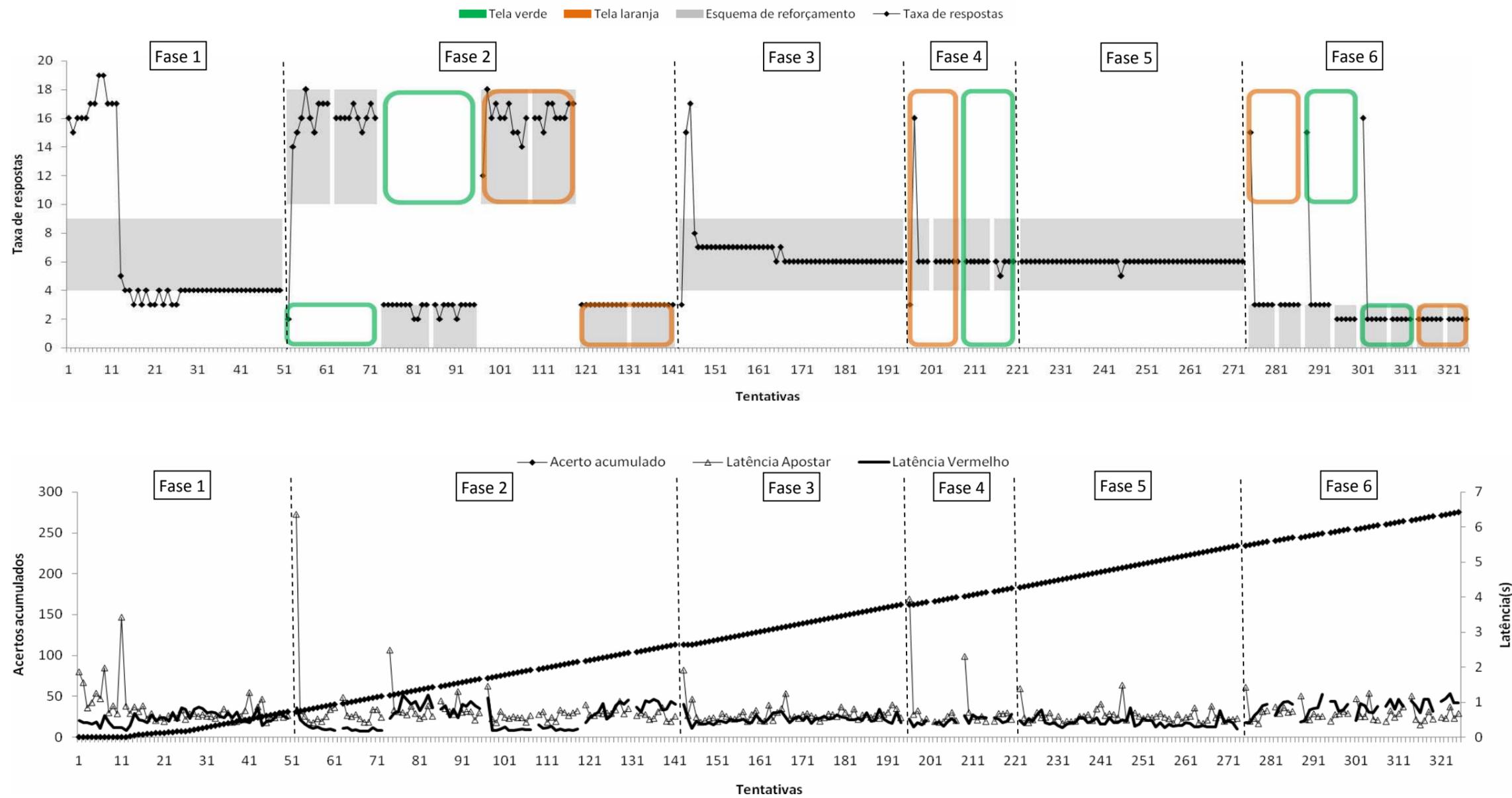


Figura 16. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIBI – 2. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

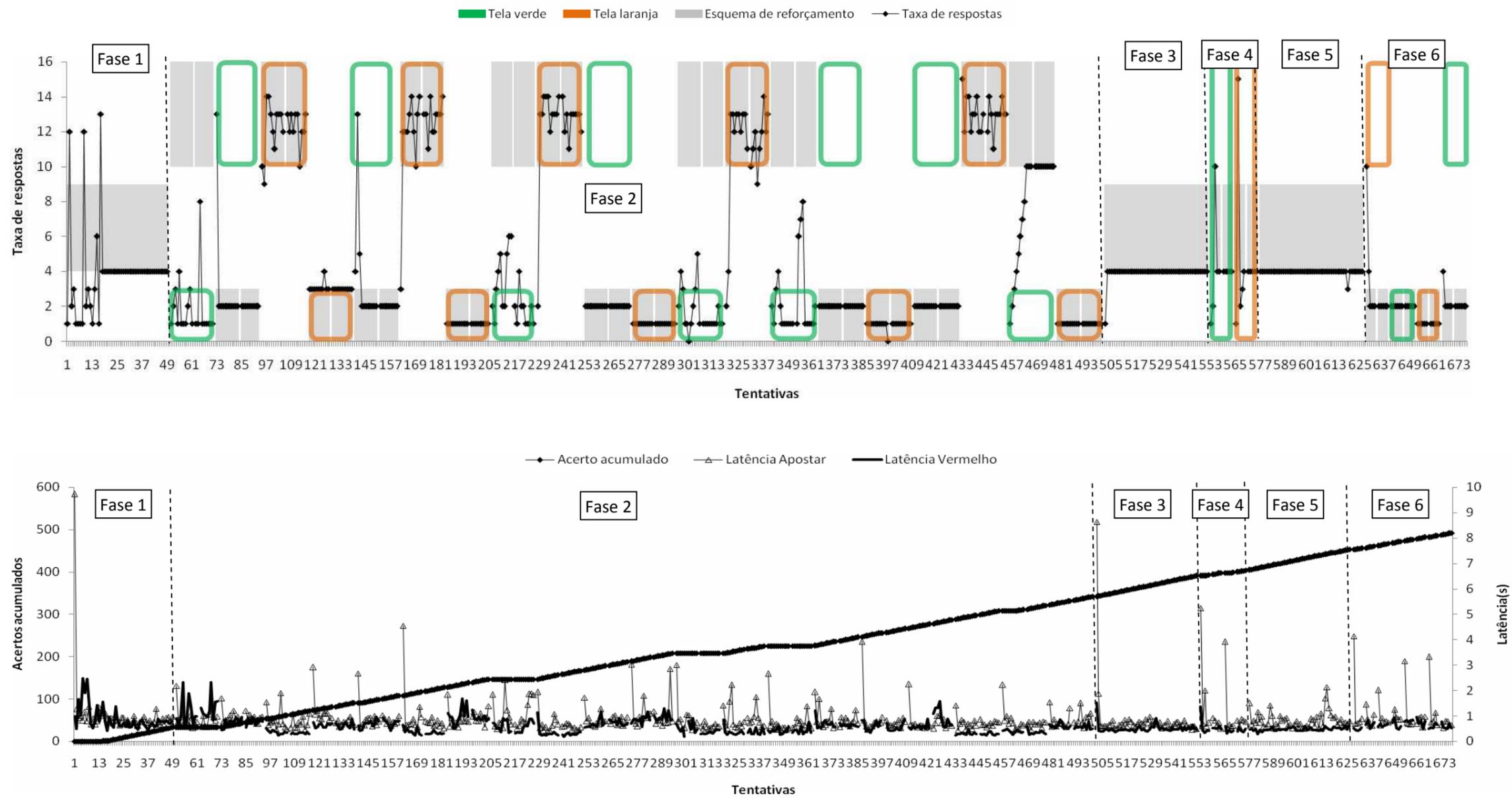


Figura 17. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante AIBI – 3. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

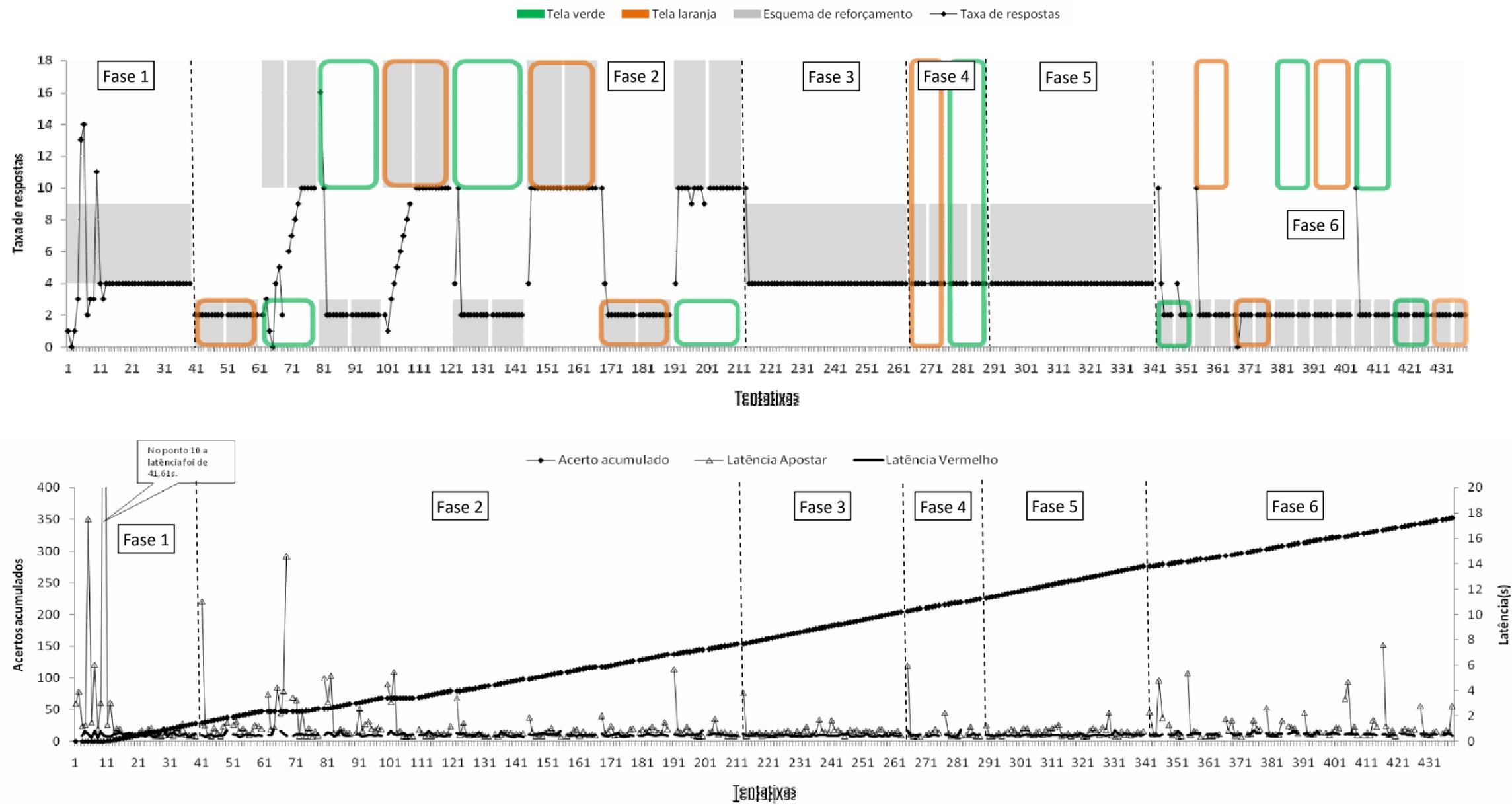


Figura 18. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAI – 2. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

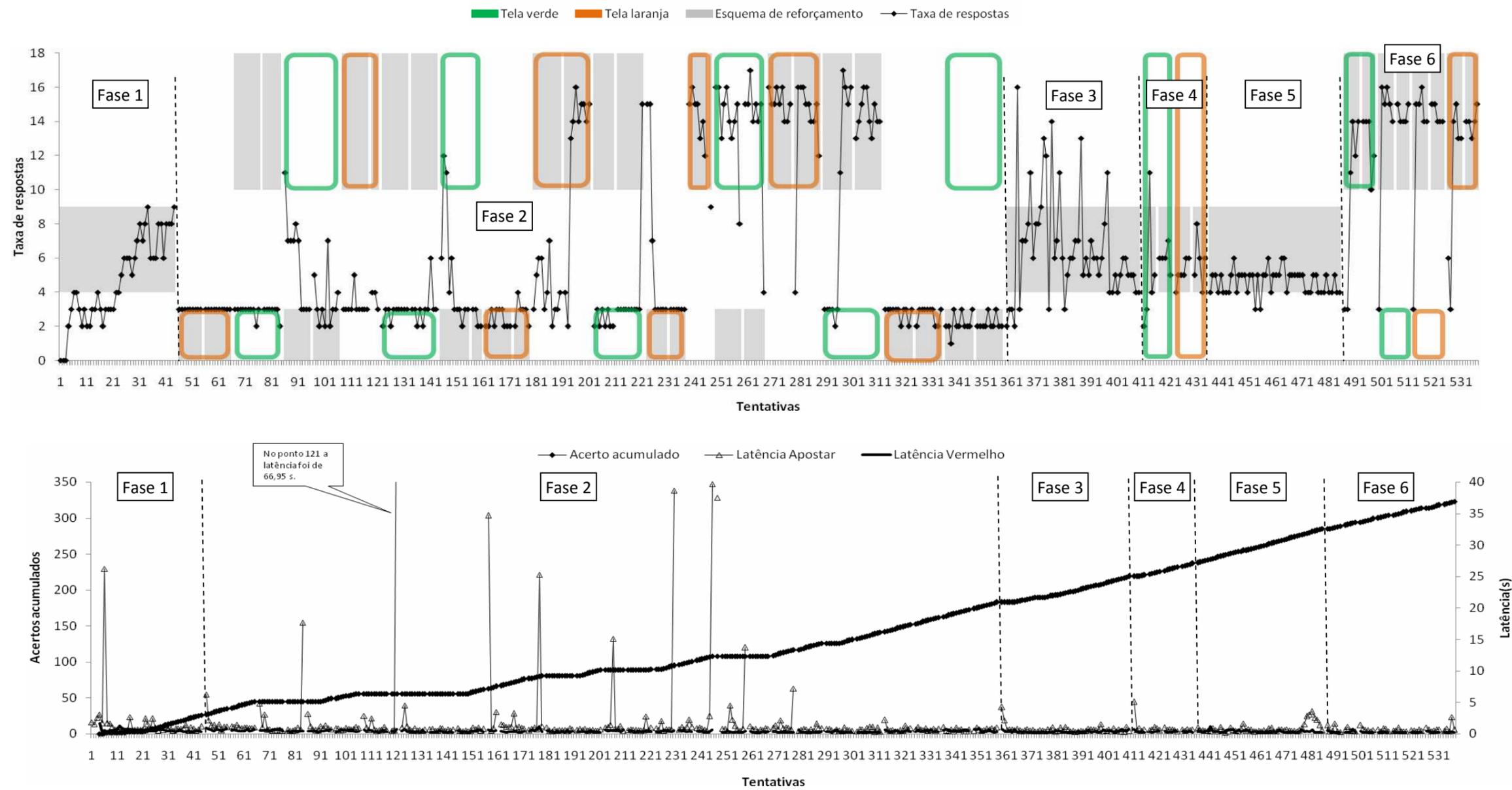


Figura 19. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BCAI – 3. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

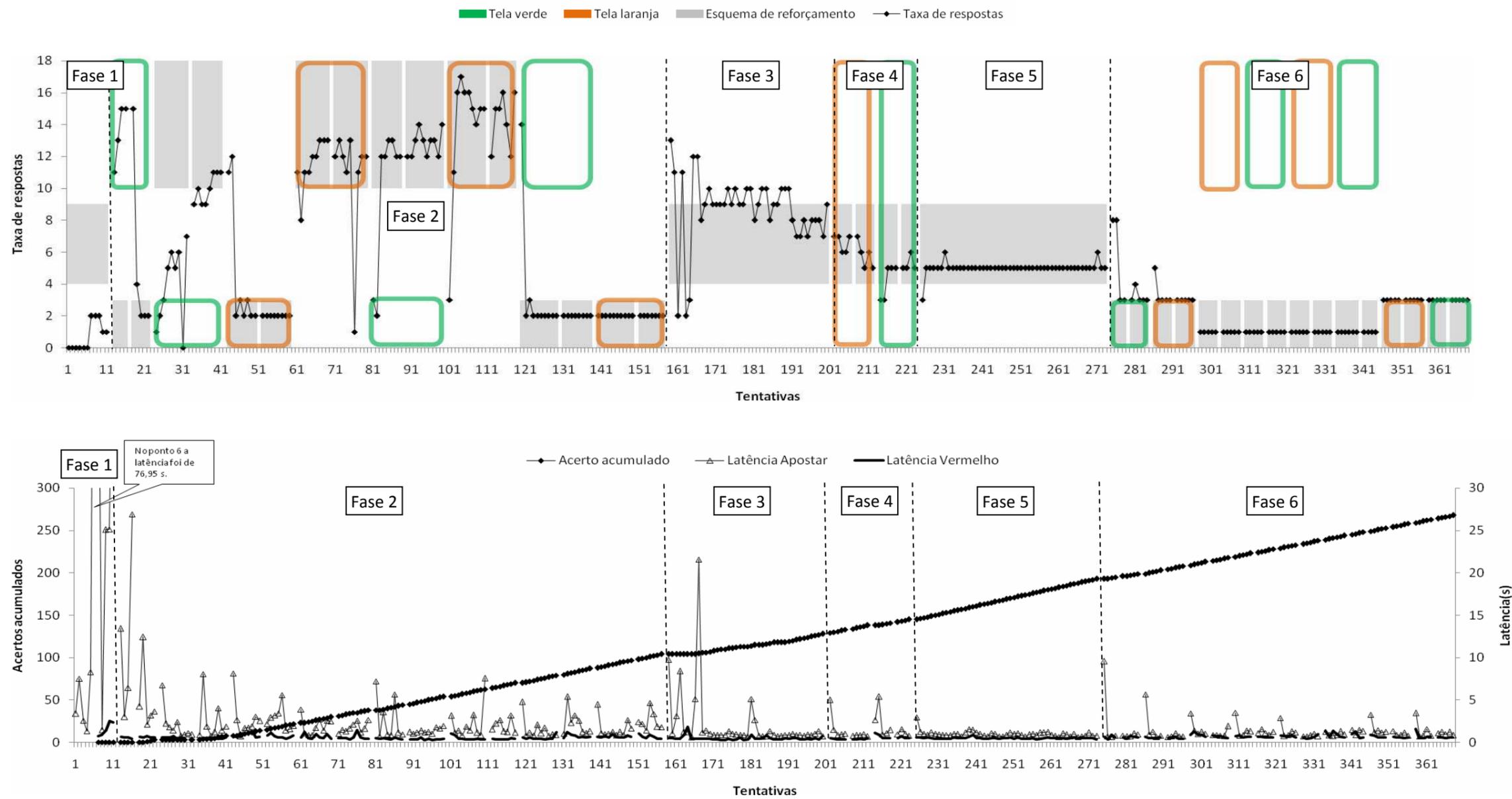


Figura 20. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BIAI – 1. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.

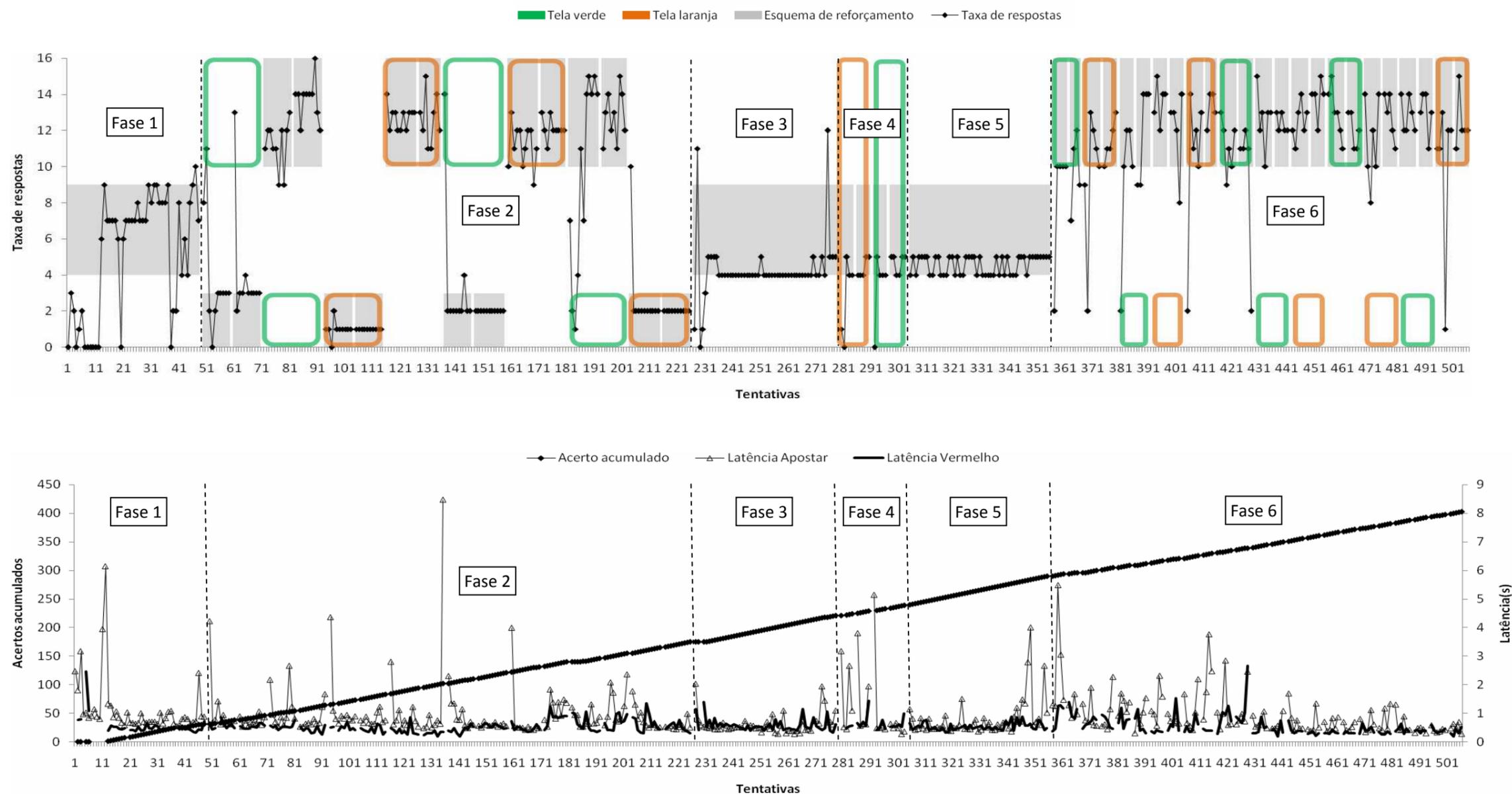


Figura 21. Taxa de respostas, latência Apostar e latência Vermelho, por tentativa, durante as seis fases experimentais, para o participante BIAI – 2. Painel superior: molduras laranja e verde representam as cores de telas e, sua localização no painel, se superior, inferior ou total, as instruções “várias vezes”, “poucas vezes” ou “mínima”, respectivamente. As áreas cinza se referem aos esquemas de reforçamento programados e o espaço entre elas, o primeiro e segundo momento, de cada componente das Fases 2, 4 e 6. A sobreposição das molduras em relação às áreas indica coerência entre instrução e esquema, enquanto sua separação, incoerência entre estas variáveis experimentais. **Painel inferior:** acertos acumulados, latência Apostar e latência Vermelho a cada tentativa. As linhas tracejadas, de ambos os painéis, separam as fases experimentais.