

PERCEPÇÃO DO TEMPO: UM ESTUDO SOBRE IMPACTOS SOBRE PERCEPÇÃO DE TEMPO NA REALIZAÇÃO DE UMA TAREFA EM GRUPO SOB CONTINGÊNCIA DE CONSEQUÊNCIA PREVISTA.

Anderson Feitosa de Melo e Dr. Dyego Costa Carvalho.
Universidade Estadual do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.
Anderson Feitosa de Melo,

OS IMPACTOS SOBRE PERCEPÇÃO DE TEMPO

Percepção do Tempo: Um estudo os impactos sobre percepção de tempo na realização de uma tarefa em grupo sob contingência de consequência prevista.

Resumo

Analizando a história humana se torna perceptível que o tempo sempre foi uma varial importante, em seus diferentes níveis de organização, dentre outros eventos naturais, desta maneira avaliar a passagem do tempo em seus diferentes contextos e esquemas sempre foi uma questão importante para a ciência. Para análise do comportamento o estudo do tempo se dá através do termo *“time behaviour”*. O presente estudo avaliou o impacto da percepção do tempo através da realização de uma atividade (jogo) onde eram expostos a contingência de reforço e punição de modo a que fosse verificado se haveria mudanças na sua percepção. Sendo assim os participantes deveriam assinalar, o tempo que achavam que havia decorrido, após isso era verificado a diferença entre os tempos, o real e o que participante assinalou (sua percepção). O estudo foi replicado com os mesmos participantes, só que agora em grupos de 3, em uma aplicação conjunta. Os resultados sugerem, que na realização de atividades individuais os participantes obtiveram maior discrepância entre o tempo que se passou e tempo que eles estimaram. Presente estudo se baseou nos estudos realizados por Gerab 2014.

Palavras chave: percepção de tempo; contingências previstas; tarefa em grupo; tempo estimado; estimativa; reforço; jogos; tempo do comportamento;

Time Perception: A Study on the Impacts of Time Perception in Group Task Performance under Predicted Consequence Contingency.

Abstract

Analyzing human history, it becomes apparent that time has always been an important variable at its different levels of organization, among other natural events. Thus, evaluating the passage of time in its various contexts and frameworks has always been an important issue for science. In behavior analysis, the study of time is referred to as "time behavior." The present study evaluated the impact of time perception through the performance of an activity (game) where participants were exposed to reinforcement and punishment contingencies to determine whether there would be changes in their perception. Participants were asked to indicate the amount of time they believed had passed; thereafter, the difference between the actual time and the time indicated by the participant (their perception) was assessed. The study was replicated with the same participants, but this time in groups of three, in a joint application. The results suggest that during individual activities, participants exhibited a greater discrepancy between the elapsed time and the time they estimated. The present study was based on research conducted by Gerab in 2014.

Keywords: time perception; predicted contingencies; group task; estimated time; estimate; reinforcement; games; time behaviour;

O ser humano desde sua origem sempre se perguntou sobre o desconhecido e sobre a sua própria existência e algo que sempre esteve presente foram questões relacionadas a previsão de acontecimentos, sejam eles de eventos naturais, ou então sobre nós mesmo. Ao perceber os acontecimentos de certos fenômenos com regularidade a humanidade desenvolveu formas de prever ciclos, sejam das colheitas, dos mares, da chuva e de muitos outros fenômenos que os rodeavam (Abdalla, 2009). Assim surge a noção de tempo através da percepção de sua passagem através inicialmente da cronologia de determinados acontecimentos. O tempo por seu fim tomou formas diferentes ao longo do próprio tempo, com formas de ser medido percebido e capitado, cada sociedade, cultura, acabou por ter um desenvolvimento próprio, já a ciência veio por fornecer ao tempo uma característica específica (Brannen, 2002). As formas de se medir variaram e se padronizaram, em dias, meses, anos, horas, segundos e suas mais diferentes unidades que possam ser utilizadas para quantificar a passagem do tempo.

Este conceito é bastante importante para as ciências pois oferecem parâmetros de avaliação de princípios e processos científicos. Dessa forma, o tempo mais comumente é utilizado como uma instância na qual outros processos ocorrem. Na Análise do Comportamento, o tempo tem sido uma dimensão fundamental para avaliar o efeito das consequências do comportamento, uma vez que uma das principais medidas da área é a taxa (velocidade do responder – respostas/tempo, e.g. Cooper, Heron & Heward, 2015). O tempo também é considerado fundamental em alguns esquemas de reforçamento no qual reforços não estão disponíveis (intervalo fixo e variável, reforçamento diferencial de taxas altas e baixas, e.g. Catania, 1999).

Desta forma para Catania (1991) o tempo também pode ser variável independente ou dependente, incluído assim tanto durações de respostas, bem como na distribuição das respostas, sobre o tempo. Com isso, o controle temporal é medido em três tipos de processos comportamentais, a regulação temporal, discriminação temporal e diferenciação temporal. Na regulação temporal remete ao uso de esquemas de reforçamento, com a distribuição das respostas ao longo de um tempo fixo ou diferencial. A discriminação temporal é considerada a resposta diferencial para estímulos temporais distintos, com a tríplice contingência incluindo determinados estímulos temporais que possa permitir a resposta ao longo da apresentação do estímulo. A precisão temporal, é quando se usa procedimento de

pico em FI, adicionando tentativas de sondagem sem adição de reforços e geralmente com o dobro do intervalo (Catania, 1991, apud Sousa, 2016, p. 15).

Vê-se que o tempo possui papel essencial nas medidas comportamentais, o que nos leva à outra afirmação do tempo como VI. A passagem do tempo pode ser analisada como um estímulo discriminativo? A área chamada de *Timing Behavior*, responde que sim. Nestas pesquisas, tempos diferentes são manipulados e os participantes devem responder de acordo com o tempo da tentativa. Este comportamento é descrito como a possibilidade de perceber, estimar e discriminar intervalos de tempo, como a duração completa de um evento ou um tempo determinado entre eles, de modo a discriminar tais intervalos, este comportamento tem como função emitir respostas mais adequadas, a contingência prevista no intervalo de tempo, estas respostas comportamentais em intervalos de tempo apropriado, podem modular o comportamento sobre o tempo. (Buhusi & Meck 2005; Gibbon et al. 1997). De modo a que seja mais discriminativo as consequências e contingências vigentes, percebendo-se melhor a disponibilidade das mesmas, através da percepção do tempo. Para Baldo et al. (2007), esse tempo comportamental é crucial para sobrevivência, para a manutenção e adaptação da espécie, para o mesmo ter julgamentos razoavelmente precisos sobre o tempo e suas durações, permitem comandos motores mais precisos, respostas mais adequadas, dentro de determinados contextos possibilitando assim comportamentos cruciais para o sucesso adaptativo.

Análise sobre tempo e nossos comportamentos

As pesquisas de timing demonstram que o tempo exerce controle sobre os comportamentos públicos, como a discriminação entre durações de tempo, entre esquemas concorrentes, entre diferentes contextos, alternativas, consequências, contingências de reforço e punição, estímulos variados, um exemplo disso seria uma apresentação de trabalho com tempo previsto de 10 minutos. Desta forma a percepção do tempo poderia ser afetada em condições diversas, como também para emissão de tais comportamentos. Podemos assim nos questionar, quais impactos sobre nossa percepção quando para emissão de comportamentos públicos em determinadas contingências? Quais as formas de se realizar avaliação sobre a percepção? A habilidade dos humanos de estimar tempo transcorrido pode ser afetada pela duração da atividade? ou pela atividade em si executada pelo indivíduo? Quais os principais controles quando se referimos a estimativa de tempo? São algumas das

perguntas que vem motivando pesquisadores a entender a percepção do tempo na perspectiva comportamental. Relatos como “O tempo passou que eu nem vi”, ou “Esse tempo não passa”; “Isso está durando uma eternidade” ou “Já acabou o tempo” são exemplos de como uma mesma duração temporal pode evocar descrições diferentes. No contexto de disponibilidade de recursos eletrônicos é bastante recorrente que pessoas em situação de jogos (eletrônicos ou não) passem bastante tempo nestas atividades e julguem que em sua percepção não se transcorreu tanto tempo assim.

Em uma pesquisa realizada por Sucala et al (2010), a percepção do tempo englobou diferentes experiências sobre o tempo de forma subjetiva. Com isso os pesquisadores exploraram o tamanho do intervalo estimado e a passagem subjetiva do tempo. A pesquisa foi realizada com 78 estudantes universitários em quatro condições que se alternavam de forma randômica (processamento *shallow/structural* e processamento *deep/semantic*, respectivamente). Na primeira condição os participantes deveriam identificar no texto todas as palavras que comesse com “S”. A segunda condição foi a mesma da condição 1, com a exigência adicional de procurar *sinônimos*. As condições três e quatro tinham a mesma tarefa da 1 com as seguintes diferenças: 3) os participantes precisariam começar e terminar sua tarefa ao ouvir start e stop e 4) os participantes apenas começavam ao ouvir para começar. No final das instruções os participantes de forma prospectiva eram informados que eles precisariam dizer de forma verbal a duração temporal da tarefa. Os resultados indicam que tanto a relevância temporal e o nível de dificuldade da tarefa possuem impacto significativo sobre o julgamento subjetivo da passagem do tempo. O tempo foi considerado mais devagar quando estavam conscientes da sua passagem. Quanto menos difíceis as tarefas maiores as estimativas do tempo.

Em Pesquisa realizada por Nordin (2014), que tinha como estudo a busca da dissociação, entre a imersão e percepção temporal ao jogar jogos digitais de forma prospectiva, informando antes que será necessário o participante perceber o tempo de jogo, essa imersão é quando jogadores de vídeo games ficam cativados com o jogo podendo ser parte dele de forma perceptiva ou psicológica (Carr et al., 2016). Nesse estudo 19 universitários tinham que jogar tetris, enquanto os participantes jogavam eram submetidos a perguntas de aritmética, tal condição visava avaliar, a imersão dos participantes na atividade bem como o impacto sobre a sua percepção temporal. Os participantes foram divididos em dois grupos, o primeiro era para quem não recebia as questões de aritmética e

tinham que falar para “parar” quando sentissem que o jogo do tetris atingiu sete minutos jogados, no outro grupo era o mesmo procedimento com adição das questões, ao terminar eles respondiam um questionário (IEQ – Immersive Experience Questionnaire) para mensurar o quão imersivos eles estavam. Os resultados sinalizaram que: 1) o tempo não era superestimado ao adicionar uma tarefa a mais (questões de aritmética); 2) quem estava no grupo com esse adicional teve uma performance ruim no jogo pela atenção dividida nas outras tarefas. Estes resultados estão de acordo com Faulkner et al. (2007) que afirma que a performance pode ser diminuída em tarefas múltiplas.

O controle de consequências e a percepção de tempo

Através do controle da variável de múltiplas tarefas, e adicionando a estas consequências para as respostas, Gerab (2014) avaliou o efeito do tipo de consequências na passagem do tempo em uma atividade de jogo. Foi utilizado um jogo de labirinto como instrumento, no qual os participantes deveriam chegar até o fim. O estudo manipulou a presença de reforços e punições para caminhos específicos nas condições R e P respectivamente. Após cada conjunto de quatro tentativas, era solicitado ao participante que estimasse a quantidade de tempo transcorrida. Nos Experimentos 1 e 1A nada era sinalizado e os participantes estimavam o tempo sem sinalização. No Experimento 2 o experimentador avisava que eles deveriam estimar o tempo que passaram nos labirintos. Como se tratava de um jogo estilo masmorra medieval, os pontos eram pontos de vida do personagem que podiam ser trocados por títulos honoríficos medievais. Os participantes estimaram mais acuradamente o tempo nas condições de punição. Nas condições de reforçamento houve superestimação do tempo. O procedimento foi o mesmo em ambos os procedimentos, mudando apenas o delineamento da pesquisa de grupo no Experimento 1 e de sujeito único no 2. Os resultados foram os mesmos em ambos. No entanto, vale ressaltar que no Experimento 2, devido às curvas de aprendizagem, o tempo para conclusão dos labirintos foi reduzido em ambas as condições, ficando mais fácil estimar o tempo decorrido nas mesmas.

Assim, esta pesquisa tem como objetivo avaliar o efeito da presença de outros organismos na percepção temporal em consequências de reforçamento e punição. Como objetivos específicos têm-se: 1) avaliar a influência que um grupo possui sobre a percepção temporal de cada indivíduo; 2) mensurar se a interação entre organismos em condições controladas de reforçamento e punição tem

impacto sobre a percepção temporal e 3) medir a percepção temporal quando os participantes estão sozinhos ou em grupo em contingências punitivas.

Método

Participantes

Este experimento contou com um total de 9 participantes, distribuídos em 3 grupos de 3. Os participantes tinham idades entre 18 a 29 anos de ambos sexos. Todos eram acadêmicos do curso de psicologia. Todas as participações ocorreram de forma voluntária, os participantes foram convidados a participar de uma pesquisa onde “jogariam um jogo de computador”, primeiramente de forma individual, depois em grupo.

Antes de iniciar o experimento os participantes deveriam responder a um questionário onde havia uma série de questões que buscavam verificar se o participante estaria atendendo aos critérios básicos para a admissão ou não de seus dados, além de um questionário final para verificação das demais questões. Era necessário este controle pois uma série de fatores fisiológicos, do uso de drogas e de outras substâncias, além da temperatura corporal, que poderiam afetar a sua capacidade de percepção de tempo. Desta maneira 18 coletas foram validadas, contado com Fase 1 individual e Fase 2 em grupo.

Instrumento

O instrumento utilizado foi desenvolvido através da plataforma de linguagem de programação PYTHON, sendo nomeado de “*Lost Kingdom*”, a utilização de tal plataforma se deu de maneira a representar um ambiente de jogos clássicos, como “*The Legend of Zelda: A Link to the Past*’ 1991. O software utilizado para o desenvolvimento do jogo rodou de forma integrada tanto os questionários iniciais e finais, como o próprio jogo. O jogo constava em uma visão em terceira pessoa onde seriam apresentados ao participante uma série de quatro labirintos, cada um com três escolhas. Em cada labirinto havia seus próprios desafios, monstros e itens exclusivos a ele, bem como seu visual. A abaixo na Figura 1 e 2, apresenta visão de um dos labirintos, bem como a interface do jogo. O visual geral do jogo foi produzido através do programa DUNGEON PAINTER STUDIO.

Ao iniciar o jogo o participante escolhia seu personagem dentre 4 opções disponíveis, e em seguida ele passava por um breve tutorial que lhe apresentava as teclas e o funcionamento básico do jogo, por seguinte se dava início ao jogo onde era apresentado o enredo do jogo.

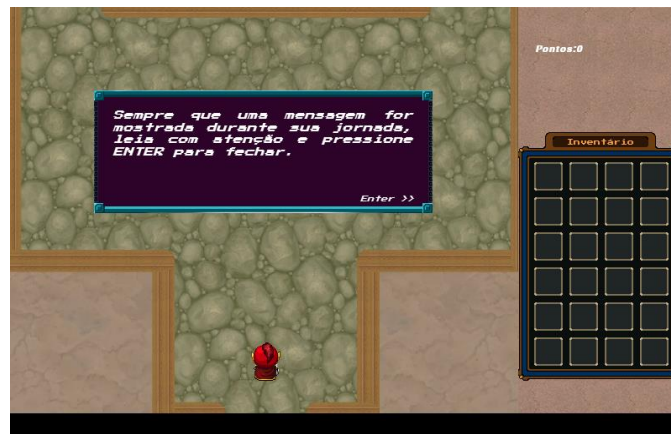


Figura 1. Interface visual apresentada ao participante dentro do jogo.

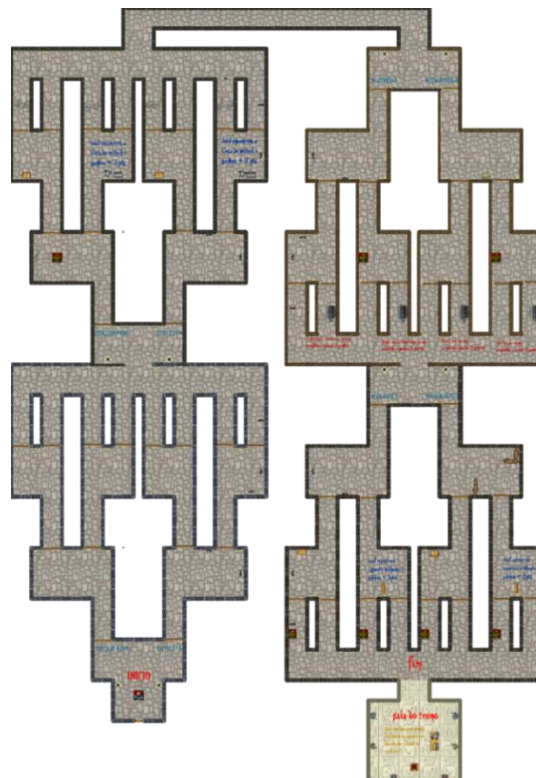


Figura 2. Ilustração de esquema dos 4 labirintos por calabouço em suas respectivas sequências.

Procedimento

Este experimento foi dividido em duas fases. fase 1 individual e fase 2 em grupo. A fase 1 as condições experimentais descritas logo abaixo serão completadas individualmente, já na fase 2 porém os participantes continuam escolhendo individualmente, de modo a que todos estejam concomitantemente no mesmo espaço de jogo, com comunicação permitida (lado a lado), no entanto as suas respostas dentro do jogo foram computadas individualmente, mesmo os participantes jogando no mesmo espaço. Ou seja, primeiramente os participantes participavam do jogo 1 por vez, separadamente e individualmente, após a conclusão do jogo pelos 3 participantes do grupo na etapa individual (fase 1), eles passavam a fase 2, onde era uma réplica da fase 1 porém agora os participantes jogavam o jogo juntos, no mesmo ambiente.

A tarefa era composta por três condições para sua conclusão. Os participantes tinham que passar por todas as condições em uma sequência predeterminada. O jogo era composto pelas seguintes condições, A linha de base, B reforço, C punição, cada uma destas condições A, B e C era composta por 4 labirintos, onde cada um destes labirintos era compostos por três respostas necessárias para sua conclusão. Sendo assim a Condição A tinha 4 labirintos, e cada um destes labirintos exigiam 3 respostas, sendo necessárias 12 respostas ao todo para a conclusão da Condições A, B e C em sequência. Desta forma ao final de cada labirinto se iniciava o próximo de forma automática, dando início assim também a próxima condição, ao passar pelas 3 condições (A,B e C) eram exigidas 36 respostas ao todo (já que cada uma das condições exigia 12 respostas), para a conclusão das mesmas, e assim desta maneira o participante passaria por todas as condições e cumpriria a tarefa experimental, finalizando por sua vez o jogo.

Tabela 1. Sequencia e numero de respostas por Labirinto

Condição	Número de Labirintos	Escolhas por labirinto	Respostas
A	4	3	12
B	4	3	12
C	4	3	12
Total	16	9	36

Após iniciar o jogo o participante era apresentado à sua tarefa bem como a um breve tutorial que lhes apresentaria as teclas direcionais para comando do personagem. Em seguida ao tutorial o participante era dado início ao jogo de fato.

Todos os reforços e punições sempre eram sinalizados por uma mensagem que descrevia o reforço ou a punição, bem como ao início de cada labirinto lhes era apresentados o enredo, como inimigo e objetivos que eles deveriam alcançar. Ao se aproximar da bifurcação apreciavam os nomes das direções possíveis DIREITA e ESQUERDA, onde após o personagem seguir uma destas direções não era possível retornar ao espaço anterior. Cada uma destas resposta era computada, e cada um dos labirintos tinha uma sequência correta. A sequência levava ao ganho de um item que a depender da Condição poderia ser acompanhando de um ganho de + 3 PV (pontos de vida) na Condição reforço, e perda de - 3 pontos no PV na Condição punição. As respectivas mensagens de reforço e punição eram apresentadas instantaneamente, no caso dos itens quando os participantes os encontravam os mesmos a mensagem sempre era seguida por “*Você encontrou a...*” e o nome do item, caso o participante estivesse na Condição de reforço a mensagem apresentada era “*Você encontrou item (correspondente) e ganhou + 3 pontos de força*”.

Cada labirinto era composto por 3 escolhas, ou seja, 1 labirinto contia 3 escolhas, sendo cada uma desta Condição composta por 4 labirintos, totalizando 12 escolhas. No total eram 6 condições, pois cada uma destas A, B e C era repetida 2 vezes, sendo o experimento composto pela seguinte sequência de condições utilizada foi ABCBCA, que pôr fim ao concluir o jogo o participante teria realizado 72 escolhas entre ESQUERDA e DIREITA,

totalizando 216 respostas por grupo, os 3 grupos juntos totalizaram 648 respostas entre direita e esquerda.

As condições B e C eram de reforçamento e punição respectivamente, conforme descrito, o reforço ou punição do participante só aconteciam nas escolhas alvo das direções conforme exposto na Tabela 2. No final de cada Condição havia um inimigo cujo resultado da batalha dependia do número de pontos de vida restante ao herói. Vale ressaltar que os PV iniciais foram ajustados para garantir que ao final da Condição eles pudessem chegar ao mesmo número de PV. A Tabela 3 apresenta o respectivo PV para cada uma das condições, bem como o número de pontos ganhos na Condição de reforço (B) e de punição (C).

A Condição Linha de Base (A), consiste na tarefa experimental, começa e termina com 84 pontos de vida (PV), sendo que em sua premiação final, sempre receberá o título de Cavaleiro. Nas condições B e C só havia o ganho ou perda dos 3 pontos caso o participante realizasse a escolha adequada.

Resultados

Na avaliação do valor reforçador da atividade em ambas as Fases 75% dos participantes relataram a Fase dois mais reforçadora como está presente na Tabela 5. Sendo a mudança mais significativa para P5 que classificou como 4 o nível de diversão quando estava em grupo.

Tabela 2. Diferenças entre as notas atribuídas por cada participante a cada Fase do experimento

Participante	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Nota atribuída a Fase 1	5	3	2	4	1	3	2	3	2
Nota atribuída a Fase 2	5	4	2	5	4	4	3	3	2

A medida usada foi da estimativa de tempo em comparação com o tempo transcorrido. A Figura 8 mostra a proporção do tempo estimado em relação ao tempo real por Condição em ambas as Fases. A Condição com maior superestimação por parte dos participantes foi a Condição A (LB), onde todos os participantes superestimaram o tempo em torno 0,38

segundos a 6,06 minutos de diferença, essa diferença se deu na Fase 1 (Individual), onde os participantes estimaram que havia se passado mais tempo que o transcorrido, variando de 80 a 390% a estimativa de tempo acima do tempo transcorrido. Outra Condição que apresentou diferenças nas medidas real e estimada, fora a Condição C (SP-), que apresentou diferenças indo de 0,03 segundos a 8,59 minutos, representando assim uma variação de 71 a 545% a estimativa de tempo acima do tempo transcorrido. Já a Condição B (SR+) foi a Condição com menor variação de tempo, com variações entre 0,05 segundos e os 6 minutos, corresponde assim a variação total dentro dos 80 a 367%, vale ressaltar que somente esta Condição obteve um participante que teve 100% de correspondência entre tempo estimado e o tempo real transcorrido, sendo este P7.

Na Fase 2 (Em grupo) e verificado a mesma ocorrência quanto as condições com maior tempo de superestimação, sendo a A (LB) e C (SP-), a Condição B (SR+) foi a Condição com a menor diferença entre as estimativas, sendo assim considerada a Condição com maior nível de precisão em ambas as Fases. O participante P1 foi o que apresentou maior superestimação do tempo, com o tempo estimado 654% maior que o tempo real. A variação média permaneceu entre 63 e 654%. Este participante obteve as maiores superestimações em comparação com todos os outros participantes, ressaltando que o mesmo atendeu a todos os critérios excludentes, não tendo consumido qualquer substância estimulante (café, energético, etc) ou feito uso de medicações que tenham impacto sobre a percepção temporal, ou alterações na sua temperatura. A Fase 2 também não contou com nenhuma das condições com 100% de precisão, entre a estimativa e o tempo real, como na Fase 1.

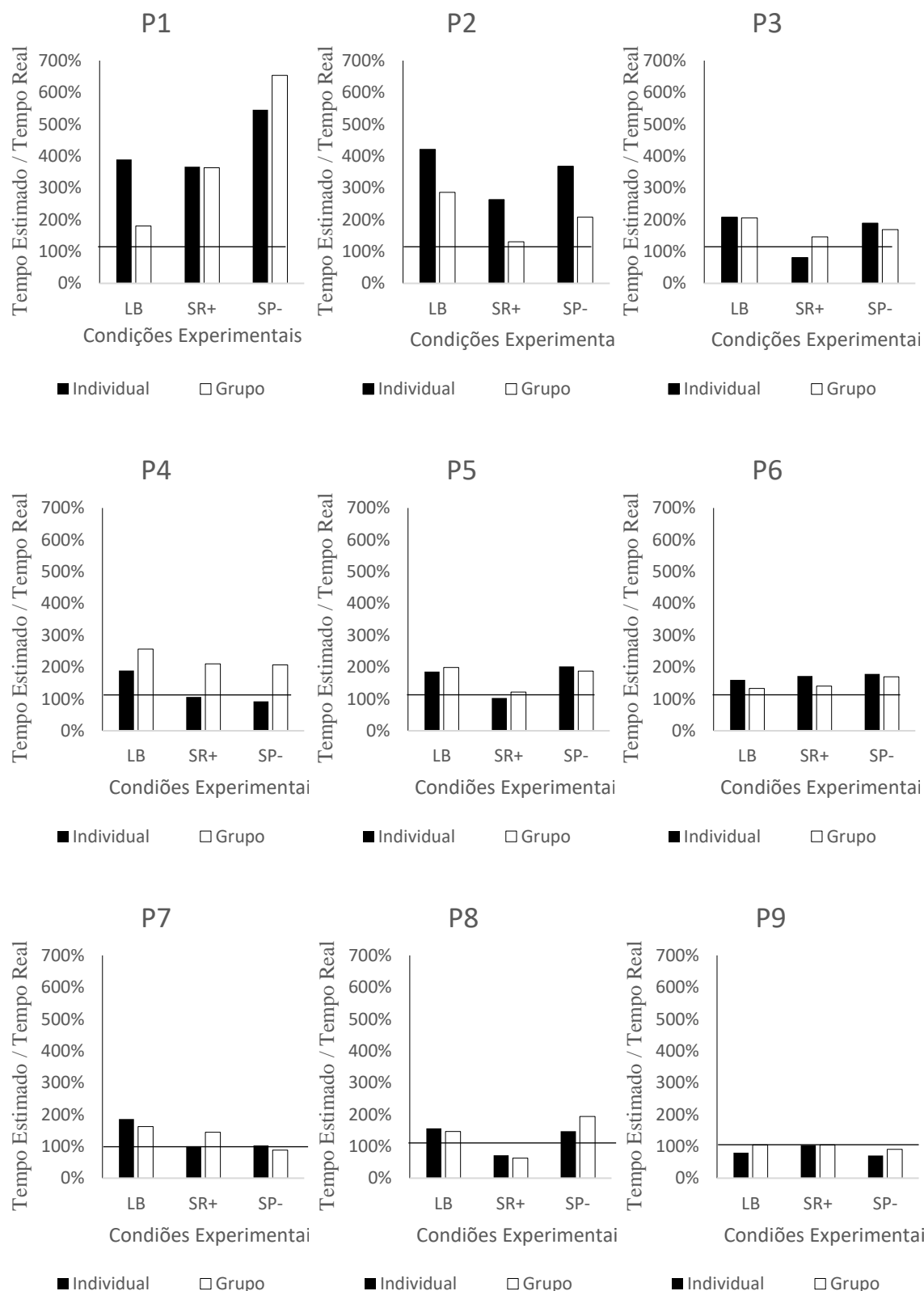


Figura 3. Proporção do tempo estimado em relação ao tempo total para todos os participantes dos três grupos nas três condições experimentais.

Quanto à duração das condições, a Figura 9 apresenta os dados demonstrando que as condições na Fase dois sempre duraram menos, em relação a Fase um, considerando a média

dos grupos. A Fase um por sua vez apresenta uma curva de aprendizagem dos participantes, assim observasse a tendencia de que as condições fossem cumpridas mais rapidamente em relação à anterior, porém esta tendencia não se mantem na Fase dois, que apresenta um tempo médio menor para cada Condição. O tempo decorrido para Condição mantem sempre uma tendência media na Fase 2, enquanto na Fase anterior ele tende a diminuir. As Fases apresentam respectivamente 1,07 m e 0,43 s de tempo de duração médio por Condição. Sendo está a média estimada dos grupos em cada Fase.

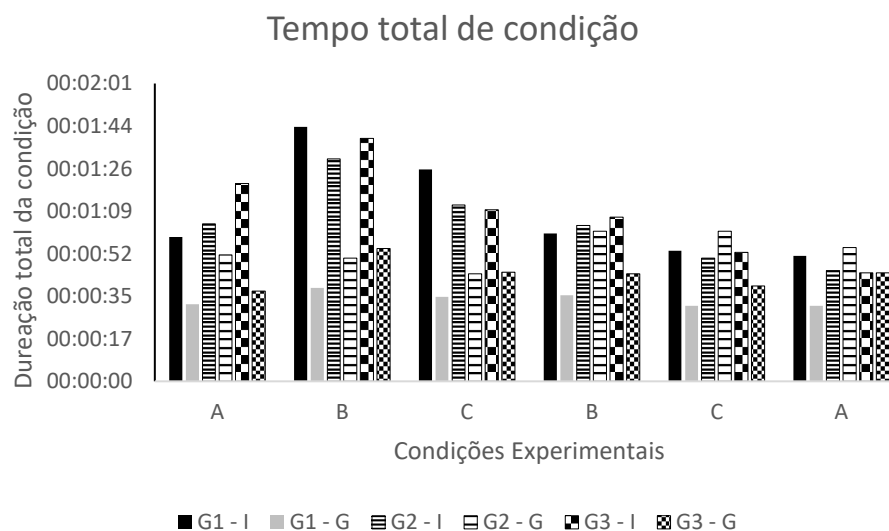


Figura 4. Duração de tempo média das condições por grupo em ambas as Fases 1 e 2, a direita o tempo médio estimado pelos participantes em relação ao tempo real transcorrido, media por grupo.

A duração das condições e verificado que a Condição com as maiores durações são as condições B (SR+) em relação às demais, porem esta tendencia é verificada apenas na Fase dois. É verificado também que o grupo 2 apresenta um aumento no tempo nas condições B,C e A, isto está verificado apenas na segunda Fase, o que não e constatado nos demais grupos.

Discussão

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da presença de outras pessoas e comunicação na percepção de tempo. Valendo se ressaltar que como a construção dos labirintos, as consequências o número de escolhas era o mesmo, o tempo médio para a

conclusão dos mesmo em tese seria minimamente aproximado. Era esperado um tempo médio próximo entre os grupos, para a realização da atividade experimental, no entanto tal dado só é constatado na primeira Fase, onde os grupos tiveram um tempo médio de 7,02 minutos para a conclusão, com diferenças de menos de 54s entre o grupo com o maior tempo e com o menor tempo. Já na segunda Fase o tempo médio de conclusão caiu significativamente para 4,32 minutos, representado uma queda de 2,30 minutos em comparação com a primeira Fase, porém a diferença entre o tempo médio dos grupos mais que dobrou, indo para mais de 2,02 minutos entre o grupo com maior e menor tempo. Além desta diferença evidenciada no experimento outros aspectos devem ser ressaltados.

Evidenciou-se uma mudança na percepção de tempo dos participantes com menos diferença entre as estimativas do tempo decorrido para o cumprimento das atividades quando estavam em grupo. Porem alguns fatores podem também ter interferido na precisão da medida estimada por parte dos participantes, tais como: 1) a proximidade entre os participantes, ou seja, a maior ou a menor possibilidade de interação entre os participantes, ou até mesmo a própria afinidade com jogos eletrônicos ou 2) a relação com a própria tarefa experimental. Tais questões também levantadas nas pesquisas de Gerab (2014) e por tal avaliação pode ser levanta pela contrariedade de certos dados, sendo a grande a diferença entre os grupos 1 e 2 em comparação com grupo 3 que de modo geral apesar de ainda ter alterações na percepção de tempo, é significativamente menor do que as dos demais. No entanto, a precisão se manteve constante em ambas as Fases, ou seja, mesmo com a presença dos demais a interferência verificada em G1 e G2 não é verificada em G3.

Os dados da presente pesquisa ratificam os dados de Gerab (2014), em relação à diferenças nos tempos para resolver a tarefa. No entanto, vale ressaltar que na citada pesquisa o delineamento foi de grupo. Apesar disso as condições de LB tiveram as menores durações para conclusão da tarefa no estudo de Gerab e no presente estudo. Entretanto, neste presente

estudo a condição com menor tempo de conclusão foi a com reforço enquanto no estudo de Gerab foi a punição. Com relação ao papel da variável grupo, os participantes também resolviam os labirintos mais velozmente quando estavam sozinhos. Possivelmente devido ao tempo que a comunicação ocupava e os reforços sociais presentes na comunicação. Essa sugestão é corroborada pelo valor reforçador da atividade aumentada para 5 dos 9 participantes quando estavam em grupos. Os demais membros avaliaram de forma equânime ambas as Fases. Assim, a variável demonstrou que deve ser considerada quando se trata de estimação temporal.

Este resultado trás implicações experimentais para a área de timing, pois a densidade de reforços pode ser uma variável não controlada que influencia os resultados do fenômeno. Ainda permite identificar como a prática do analista do comportamento em situações de atraso precisam ter análises adicionais. A pesquisa de Gerbrin (2009) demonstrou que uma tarefa distrativa durante o atraso aumenta as escolhas por uma estratégia com reforços de maiores magnitudes com atraso associado. Essa atividade pode reduzir a aversividade da espera, o que estaria de acordo com esta pesquisa.

Para futuras pesquisa, sugere-se mesclar condições de reforço e punição alternadamente para verificar a precisão com trocas de condições mais rapidamente. Ainda pode ser feito diversos contextos comparando os resultados em contextos nos quais os participantes se identificam mais e menos.

REFERÊNCIAS

- Abdalla, E. (2009). O conceito de tempo, do misticismo aos dias modernos. *Revista USP*, (81), 50-57.
- Alencar, A. I., & Yamamoto, M. E. (2008). A teoria dos jogos como metodologia de investigação científica para a cooperação na perspectiva da psicologia evolucionista. *Psico*, 39(4).
- Sanofi-Aventis Farmacêutica LTDA. (n.d.). *APIDRA SOLOSTAR®* [Bula]. Frankfurt am Main, Alemanha. http://200.199.142.163:8002/FOTOS_TRATADAS_SITE_14-03-2016/bulas/1008.pdf
- Baldo, M. V., Cravo, A. M., & Haddad, H. (2007). The time of perception and the other way around. *Spanish Journal of Psychology*, 10(2), 258-265. doi:10.1017/s1138741600006521

- Brannen, J., & Nilsen, A. (2002). Young people's time perspectives: From youth to adulthood. *Sociology*, 36(3), 513–537. doi:10.1177/0038038502036003002
- Carr, D., Buckingham, D., Burn, A., & Schott, G. (2006). *Computer games: Text, narrative and play*. Polity Press.
- Catania, A. C. (1991). Time as a variable in behavior analysis. In I. H. Iversen & K. A. Lattal (Eds.), *Experimental analysis of behavior* (pp. 1-19).
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (4a ed.) [Learning: Behavior, Language and Cognition]. Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 1998).
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2019). *Applied Behavior Analysis* (3rd ed.). Hoboken, NJ: Pearson Education.
- De Freitas, L. A. B., Lacerda, R. F. F., & Costa, C. E. (2013). Efeito da consequência programada sobre a estabilidade da taxa de respostas em esquema FI. *Interação em Psicologia*, 17(2).
- Farley, J., & Fantino, E. (1978). The symmetrical law of effect and the matching relation in choice behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 37–60.
- Faulkner, K. A., Redfern, M. S., Cauley, J. A., Landsittel, D. P., Studenski, S. A., Rosano, C., Simonsick, E. M., Harris, T. B., Shorr, R. I., Ayonayon, H. N., et al. (2007). Multitasking: Association between poorer performance and a history of recurrent falls. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(4), 570–576.
- Gebrim, A. (2009). Autocontrole e custo da resposta da tarefa programada no atraso de reforçamento.
- Gerab, F. K. (2014). *Ilusões temporais: Um estudo sobre percepção de tempo em função de contingências de reforçamento e punição, a partir do relato verbal* (Dissertação de Mestrado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/D.47.2014.tde-14052014-153224.
- Hamasaki, E. I. M., & Tomanari, G. Y. (2007). Efeitos de diferentes pares de contingências sobre o uso de pronomes na construção de frases. *Encontro*, 11(15), 31-51.
- Sheldon, L. (2011). *The multiplayer classroom: Designing coursework as a game*. Cengage Learning.
- Sucala, M., Scheckner, B., & David, D. (2010). Psychological time: Interval length judgments and subjective passage of time judgments. *Current Psychology Letters*, 26(2).
- Martins, A. F. P. (1998). *O ensino do conceito de tempo: Contribuições históricas e epistemológicas* (Mestrado em Ensino de Ciências