



INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
Autarquia Associada à Universidade de São Paulo

Desenvolvimento de um procedimento analítico-comportamental baseado em estudos de persuasão em mídias sociais visando sua aplicação na promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear

PAULO HENRIQUE BIANCHI

Tese apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Grau de Doutor em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear - Reatores

**Orientador:
Prof. Dr. Antonio Teixeira e Silva**

**São Paulo
2023**

INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
Autarquia Associada à Universidade de São Paulo

Desenvolvimento de um procedimento analítico-comportamental baseado em estudos de persuasão em mídias sociais visando sua aplicação na promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear

Versão Corrigida

Versão Original disponível no IPEN

PAULO HENRIQUE BIANCHI

Tese apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Grau de Doutor em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear - Reatores

**Orientador:
Prof. Dr. Antonio Teixeira e Silva**

**São Paulo
2023**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Como citar:

BIANCHI, P. H. ***Desenvolvimento de um procedimento analítico-comportamental baseado em estudos de persuasão em mídias sociais visando sua aplicação na promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear.*** 2023. 106 f. Tese (Doutorado em Tecnologia Nuclear), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN-CNEN, São Paulo. Disponível em: <<http://repositorio.ipen.br/>> (data de consulta no formato: dd/mm/aaaa)

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de geração automática da Biblioteca IPEN, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bianchi, Paulo Henrique

Desenvolvimento de um procedimento analítico-comportamental baseado em estudos de persuasão em mídias sociais visando sua aplicação na promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear / Paulo Henrique Bianchi; orientador Antonio Teixeira e Silva.

-- São Paulo, 2023.

106 f.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear (Reatores) -- Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2023.

1. Cultura de Segurança Física Nuclear. 2. Liderança. 3. Persuasão. 4. Coerência Relacional. 5. Controle Instrucional.
I. Silva, Antonio Teixeira e, orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: Paulo Henrique Bianchi

Título: Desenvolvimento de um procedimento analítico-comportamental baseado em estudos de persuasão em mídias sociais visando sua aplicação na promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Data: 05/04/2023

Banca Examinadora

Prof. Dr.: Delvonei Alves de Andrade

Instituição: IPEN-CNEN

Julgamento: Aprovado

Prof. Dr.: Candido Vinícius Bocaiuva Barnsley Pessoa

Instituição: PARADIGMA

Julgamento: Aprovado

Prof. Dr.: João Henrique de Almeida

Instituição: UNESP

Julgamento: Aprovado

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho à minha esposa Jaqueline
e ao meu filho Vinícius, com todo o meu amor.*

AGRADECIMENTOS

Muitos fizeram parte da jornada que levou à composição deste trabalho.

Agradeço ao Prof. Dr. Antônio Teixeira e Silva, pela confiança em mim depositada, pela paciência e amizade durante a sua orientação.

Agradeço ao Prof. Dr. William Ferreira Perez, que me orientou no meu primeiro trabalho em Análise do Comportamento Aplicada, o qual inspirou este doutorado e cuja contribuição à minha profissão como pesquisador considero inestimável.

Agradeço ao Prof. Dr. Candido Vinicius Bocaiuva Barnsley Pessoa pela amizade, orientações e por ter me acolhido no Mestrado Profissional em Análise do Comportamento Aplicada no Centro Paradigma, que me abriu as portas para esta área do conhecimento tão estimulante.

Agradeço ao Dr. Celso Huerta Gimenes, pelo incentivo à conclusão do doutorado e compreensão nos momentos mais atribulados no IPEN.

Agradeço ao Superintendente do IPEN Dr. Wilson Aparecido Parejo Calvo, por ter permitido a execução deste projeto.

Agradeço aos professores que aceitaram fazer parte da banca examinadora, Prof. Dr. Delvonei Alves de Andrade, Prof. Dr. João Henrique de Almeida, Prof. Dr. Julian Marco Shorto e Prof.^a Dr.^a Roberta Kovac.

Agradeço aos meus colegas da equipe do Serviço de Gestão de Redes e Suporte Técnico do IPEN pela amizade e apoio durante o período deste projeto.

Agradeço à minha família pela fé inabalável na minha capacidade para concretizar este projeto.

Agradeço especialmente à minha esposa Jaqueline Alves Monteiro, cujo companheirismo sempre foi um remédio aos males da alma e por seu amor ser o alimento da minha felicidade.

A todos os demais que contribuíram de alguma forma, muito obrigado.

RESUMO

BIANCHI, P. H. **Desenvolvimento de um procedimento analítico-comportamental baseado em estudos de persuasão em mídias sociais visando sua aplicação na promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear.** 2023. 106 p. Tese (Doutorado em Tecnologia Nuclear) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN-CNEN/SP. São Paulo.

A promoção constante dos valores relacionados à Cultura de Segurança Nuclear é uma atividade essencial para que as instalações nucleares e radioativas operem com segurança. A orientação especializada da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) destaca a importância dos líderes da organização na promoção desses valores, no desenvolvimento adequado das habilidades de comunicação com os subordinados e na criação de mecanismos gerenciais que permitam aos funcionários a liberdade de contribuir para melhorar a segurança. A Governança Baseada em Valores é uma estratégia de gestão baseada na Análise do Comportamento que aborda tanto o aspecto da liderança quanto permitir certo grau de liberdade para os colaboradores melhorarem seu ambiente de trabalho com base em valores importantes para a organização, o que é compatível com a recomendação da IAEA. Tal estratégia baseia-se na capacidade dos líderes de influenciar seus liderados, que pode ser estudada sob a ótica da persuasão, seja ela exercida individual ou coletivamente. A Análise do Comportamento aborda a persuasão individual em seus estudos de Governança Verbal e Controle Instrucional, por meio da Teoria dos Frames Relacionais, e a persuasão coletiva é abordada na literatura de persuasão de massa nas mídias sociais. O presente trabalho vale-se da literatura de persuasão de massa nas mídias sociais para aprimorar estudos recentes sobre persuasão que utilizam o referencial teórico da Teoria das Molduras Relacionais, mais especificamente, procedimentos de Coerência Relacional com efeitos no Controle Instrucional. Foram realizados dois procedimentos experimentais manipulando estímulos verbais relacionados a valência do tipo “certo” e “errado”, o primeiro manipulando estruturas relacionais previamente treinadas (derivação baixa) e o segundo manipulando estruturas relacionais de implicação combinatória (derivação alta). Em ambos os experimentos, observou-se que o procedimento de Coerência provocou o efeito de preferência desejado por determinado interlocutor e aumentou sua influência no comportamento dos participantes de forma estatisticamente significativa. Com

base nesses resultados, tentou-se demonstrar a eficácia do uso do procedimento de Coerência para influenciar o comportamento humano, com o objetivo de propô-lo como uma tecnologia comportamental aplicada para promover uma Cultura de Segurança Nuclear em instalações nucleares e radioativas.

Palavras-chave: Cultura de Segurança Física Nuclear; Liderança; Persuasão; Coerência Relacional; Controle Instrucional.

ABSTRACT

BIANCHI, P. H. **Development of a behavioral-analytic procedure based in social media persuasion studies aiming its application in Nuclear Security Culture promotion.** 2023. 106 p. Thesis (Doctorate in Nuclear Technology) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN-CNEN/SP. São Paulo.

The constant promotion of values related to the Nuclear Security Culture is an essential activity for nuclear and radioactive facilities to operate safely. The International Atomic Energy Agency (IAEA) specialized guidance highlights the importance of the organization's leaders in promoting these values, the proper development of communications skills with subordinates, and the creation of managerial mechanisms to allow employees the freedom to contribute to improving the security. Values-Based Governance is a management strategy based on Behavior Analysis that addresses both the aspect of leadership as to allow a certain degree of freedom for employees to improve their work environment based on important values for the organization, which is compatible with the IAEA recommendation. Such a strategy is based on the leaders' ability to influence their subordinates, which can be studied from the perspective of persuasion, whether exercised individually or collectively. Behavior Analysis addresses the individual persuasion in their studies of Verbal Governance and Instructional Control, through the Theory of Relational Frames, and collective persuasion is addressed in the mass persuasion literature on social media. The present work draws on the mass persuasion literature on social media to improve recent studies on persuasion that use the theoretical framework of Theory of Relational Frames, more specifically, procedures for Relational Coherence with effects on Instructional Control. Two experimental procedures were carried out manipulating verbal stimuli related to valences of type "right" and "wrong", the first manipulating relational structures previously trained (smaller derivation) and the second manipulating relational structures of combinatorial implication (greater derivation). In both experiments, it was observed that the Coherence procedure provoked the desired preference effect for a given interlocutor and increased its influence on participants' behavior in a statistically significant way. Based on these results, it was tried to demonstrate the effectiveness of using Coherence procedure to influence human behavior, with the aim of proposing it as an applied

behavioral technology to promote a Nuclear Security Culture in nuclear and radioactive facilities.

Keywords: Nuclear Security Culture; Leadership; Persuasion; Relational Coherence; Instructional Control.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dicas solicitadas e seguidas a ambos os falantes no Experimento 1	47
Tabela 2 – Correlação de Spearman e Kendall entre os pontos ganhos e os indicadores de controle instrucional do Experimento 1.....	48
Tabela 3 - Respostas dos participantes na Fase 6 do Experimento 1.....	48
Tabela 4 - Dicas solicitadas e seguidas a ambos os falantes no Experimento 2.....	50
Tabela 5 – Correlação de Spearman e Kendall entre os pontos ganhos e os indicadores de controle instrucional do Experimento 2.....	51
Tabela 6 - Respostas dos participantes na Fase 6 do Experimento 2.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Falantes laranja e amarelo.....	32
Figura 2 - Falantes roxo e verde.....	32
Figura 3 - Sequência de telas do procedimento RTP do falante amarelo no Experimento 1.....	36
Figura 4 - Exemplo da tela da etapa de teste da Fase 3.....	37
Figura 5 - Sequência de telas do procedimento RTP, o falante roxo como Coerente no Experimento 1.....	39
Figura 6 - Tela do teste de preferência	40

LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS

AIEA	<i>Agência Internacional de Energia Atômica</i>
IOE	<i>Indivíduo Ocupacionalmente Exposto</i>
MTS	<i>Match to Sample</i>
NSS	<i>Nuclear Security Series</i>
OSINT	<i>Open Source Intelligence</i>
RFT	<i>Relational Frame Theory</i>
RTP	<i>Respondent Type Procedure</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	16
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
3.1 Fundamentação teórica utilizada pela AIEA.....	17
3.2 A Análise Experimental do Comportamento.....	19
3.3 A Cultura para a Análise do Comportamento.....	21
3.4 Mídias Sociais e Tecnologias Persuasivas	23
3.5 A Persuasão na Análise do Comportamento - Governança Verbal e Controle Instrucional	25
3.6 A Coerência Relacional	26
4 MÉTODO	30
4.1 Experimento 1 - Coerência em Relações Previamente Treinadas de Baixa Derivação	30
4.1.1 Participantes	30
4.1.2 Considerações Éticas.....	31
4.1.3 Equipamento e configuração	31
4.1.4 Procedimento	32
4.2 Experimento 2 - Coerência em Implicações Combinatórias de Alta Derivação	42
4.2.1 Participantes	42
4.2.3 Procedimento	43
5 RESULTADOS	47
5.1 Experimento 1.....	47
5.2 Experimento 2.....	49
6 DISCUSSÃO	54
6.1 Análise comportamental e avaliação da efetividade.....	54
6.2 Analogia com o comportamento de persuasão	56
6.3 Aplicação em instalações nucleares e radiativas	58
6.4 Trabalhos futuros.....	60
7 CONCLUSÕES	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
APÊNDICE A - Imagens usadas como estímulos das relações de ambos os experimentos.....	71
APÊNDICE B - Imagens usadas como opções de escolha no teste de preferência de ambos os experimentos.	72
APÊNDICE C – Informações sobre os participantes e registro comportamental etapa a	

etapa das fases de treinamento relacional e teste de preferência. 79

1 INTRODUÇÃO

A Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) considera prioritárias as atividades de Segurança Física das instalações nucleares e de seus atores relacionados (AIEA, 2020). A Segurança Física Nuclear (“Nuclear Security”) consiste na prevenção, detecção e resposta a eventos de roubo, sabotagem, acesso não autorizado, transferência ilícita ou outros atos maléficos envolvendo material nuclear, materiais radioativos, bem como as instalações que os operam. É um conceito abrangente, que inclui o arcabouço legal e regulatório, procedimentos e práticas dos operadores. Existe, ainda, na terminologia da área, o conceito de “Proteção Física”, que consiste nas medidas tomadas pelos operadores, no âmbito das instalações sob fiscalização e licenciamento do órgão regulador, para materializar os objetivos da Segurança Física Nuclear (TAVARES, 2018).

Para que os sistemas de proteção física operem de maneira adequada, a AIEA ressalta a importância da promoção de uma “Cultura de Segurança Física Nuclear” (“Nuclear Security Culture”) (IAEA, 2008), que é definida nesse documento como o conjunto de características, atitudes e comportamento das pessoas, organizações e instituições que servem como meio para sustentar e aprimorar a Segurança Física. Apesar de abranger procedimentos, esta definição coloca especial ênfase nas atitudes, comportamentos e relacionamentos das pessoas.

A Segurança Física Nuclear (“Nuclear Security”) se difere da Segurança Nuclear ou Segurança Tecnológica. A Segurança Nuclear ou Segurança Tecnológica (“Nuclear Safety”) consiste na obtenção das condições operacionais, prevenção e controle de acidentes e mitigação apropriada das consequências de acidentes, resultando na proteção de indivíduos ocupacionalmente expostos (IOEs), do público e do meio ambiente contra os riscos da radiação. A Segurança Nuclear é alcançada por meio de um conjunto de medidas de caráter técnico e administrativo, incluídas no projeto, na construção, no comissionamento, na operação, na manutenção e no descomissionamento de uma instalação nuclear (TAVARES, 2018).

Ambas as áreas da “segurança” têm como objetivo sinérgico a proteção de pessoas, sejam IOEs ou indivíduos do público, a sociedade, as propriedades e o meio ambiente contra os efeitos possivelmente danosos da radiação ionizante. As medidas promovidas por ambas as áreas devem idealmente ser projetadas de forma integrada (SANTOS, 2019).

O Guia de Implementação IAEA (2008) ressalta que há objetivos comuns entre a promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear e a Cultura de Segurança Nuclear no que concerne à redução de riscos associados à presença e manipulação de materiais e instalações nucleares. Segundo esse guia, ambas as culturas devem se reforçar mutuamente, já que boa parte das atitudes e comportamentos relacionados à segurança é discricionária, isto é, dependem de que as pessoas se sintam motivadas a agir de maneira segura no desempenho de suas funções.

A Cultura de Segurança Física Nuclear preconizada pelo Guia para o setor nuclear tem como características: as crenças e atitudes; os princípios para guiar decisões e comportamentos; os sistemas de gerenciamento; e o comportamento pessoal de cada indivíduo. O documento ressalta que, sem uma forte base de crenças e atitudes, uma Cultura de Segurança Física Nuclear não é internalizada pelas pessoas e, por isto, não se materializa em ações e decisões efetivas. Um dos princípios propostos para estimular e orientar esses comportamentos é a atuação da liderança que, conforme GRAVINA, CUMMINS e AUSTIN (2017), HOUMANFAR e MATTAINI (2016) e SCHEIN (2010), consiste em atividade essencial para consolidar as crenças e direcionar as atitudes e o comportamento dos colaboradores.

Além de ressaltar a importância da liderança, o documento IAEA (2008) elabora algumas recomendações sobre os comportamentos desejados dos líderes. Estas recomendações são: estabelecer expectativas claras, fazer uso não abusivo de autoridade, lançar mão de processos decisórios inclusivos, supervisionar diariamente as atividades, dar liberdade para a equipe fazer sugestões, usar uma comunicação efetiva, realizar ações para melhorar o desempenho em segurança e, finalmente, motivar a equipe.

A AIEA define o conceito de liderança no documento Padrões de

Segurança em Liderança e Gerenciamento para Segurança Nuclear (IAEA, 2016c). Segundo esta publicação, a liderança consiste nas capacidades e competências individuais de direcionar indivíduos e grupos e de influenciar seu comprometimento no sentido de atingir o objetivo e de aplicar os princípios fundamentais de segurança, por meio do compartilhamento de objetivos, valores e comportamentos. Também neste documento encontra-se uma distinção entre os conceitos de Liderança e Gerenciamento, sendo o Gerenciamento definido como uma função formal e autorizada, a qual visa a operação eficiente de uma organização e a conclusão de tarefas de acordo com os requisitos, planos e recursos. Finalmente, o documento ressalta que os gestores de todos os níveis hierárquicos precisam atuar como líderes em segurança.

Em IAEA (2018) a atividade de liderança é abordada com mais detalhes, focando em situações de emergência. São listados alguns atributos e competências considerados críticos, além de fazer algumas recomendações acerca da seleção e treinamento das lideranças que atuarão nestas situações. Além de abordar a atividade de liderança, são feitas considerações sobre o desempenho humano e de comunicações nestas situações não rotineiras. Observa-se, porém, que por enfatizar em situações de emergência o texto deixa de fazer orientações para a atividade de liderança em situações normais de operação, isto é, no dia a dia. Finalmente, este documento esclarece que em todas as organizações há pessoas identificadas como líderes, mesmo quando não ocupam cargos gerenciais, dando ênfase à capacidade que as pessoas têm de direcionar ou influenciar o comportamento dos indivíduos e grupos.

O documento de orientações técnicas IAEA NSS No. 38-T (IAEA, 2021) deixa claro que os gestores e lideranças de instalações nucleares e radiativas precisam conscientizar seus funcionários de que existe uma ameaça crível e, por causa disso, precisam seguir as regras e procedimentos relacionados à segurança. Ressalta também a importância de os funcionários estarem satisfeitos com o seu trabalho e que faz parte desta satisfação a construção e manutenção de uma relação de qualidade com os seus gestores. O documento também orienta sobre a importância dos gestores se comunicarem de uma maneira eficiente, para que sejam adequadamente compreendidos pelos seus funcionários. Fica evidente que a atuação de líderes e gestores é essencial para a

promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear, portanto, torna-se importante desenvolver técnicas que os ajudem a realizar este tipo de trabalho.

HOUMANFAR e SZARKO (2022) apresentam o conceito de Governança Baseada em Valores, que consiste em uma estratégia de gestão na qual as lideranças de uma organização permitem um certo grau de liberdade para os seus funcionários modificarem o ambiente organizacional e reforçam as iniciativas consistentes com os valores defendidos pela organização. Esta abordagem converge com os programas de recursos humanos voltados à promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear sugeridos no IAEA NSS No. 38-T. Segundo estes autores, tais iniciativas podem ser promovidas utilizando tecnologia comportamental e uma possibilidade é a Governança Verbal (CATANIA, 2006a). A Governança Verbal pode ser entendida como a capacidade de influenciar o comportamento de outras pessoas por meio do discurso, ou comportamento verbal.

Existem trabalhos voltados a compreender o exercício da influência por meio do comportamento verbal, chamando esta capacidade de Persuasão. De acordo com esta literatura, a Persuasão é uma habilidade importante para os líderes no contexto organizacional (CESARIO, HIGGINS e SCHOLER, 2008; HIRSH, KANG e BODENHAUSEN, 2012; O'KEEFE, 2004). O exercício da Persuasão direcionada a vários indivíduos, ou grupos, é chamado na literatura de Persuasão em Massa e é bastante eficaz quando realizada em plataformas de mídias sociais (MATZ et al., 2017).

O presente trabalho buscará avançar na investigação experimental de um procedimento de persuasão realizando dois experimentos baseados tanto na literatura de Governança Verbal, quanto na literatura de Persuasão em Massa nas mídias sociais. Será possível mensurar objetivamente a eficácia destes procedimentos e propor-se-á a sua aplicação na promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear em instalações nucleares e radiativas.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é contribuir no desenvolvimento de um procedimento comportamental de persuasão baseado em estudos de Governança Verbal e de Persuasão em mídias sociais, visando propor a sua aplicação na promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear. O termo “desenvolvimento” é aqui usado no sentido de “evolução” ou “prosseguimento” (MICHAELIS, 2015).

Esta pesquisa possui um propósito Translacional, que se caracteriza por utilizar o conhecimento produzido por meio de pesquisa básica para abordar comportamentos humanos e sociais complexos (GUINThER e DOUGHER, 2013). O objetivo deste tipo de pesquisa é fazer a conexão entre pesquisa básica e aplicada e, por isso, não implica em necessariamente realizar uma aplicação prática, mas sim, em investigar os seus princípios comportamentais de forma a contribuir para a sua aplicação.

Será utilizada a metodologia da Análise Experimental do Comportamento e o procedimento comportamental de persuasão é o de Coerência, pretendendo esta pesquisa estender os estudos iniciados em BIANCHI (2019) e BIANCHI et al. (2021), manipulando como variável experimental estímulos verbais que comuniquem valência, como “certo” e “errado”, que serão usados por falantes em seus discursos de forma a validarem ou refutarem regras previamente estabelecidas no repertório dos seus ouvintes. Pretende-se avaliar a hipótese de que, ao validar e refutar regras de maneira congruente com o repertório dos ouvintes, o falante passará a exercer uma influência maior no comportamento dos ouvintes. Tal capacidade é relevante para que lideranças consigam comunicar e fortalecer valores associados à Segurança Física. O interesse em estímulos verbais que comunicam valência se justifica pela ampla utilização desses recursos em mídias sociais, onde comumente aparecem na forma de botões de "Curti" ou "Amei", ou por meio de figuras destinadas a expressar emoções, conhecidas em algumas plataformas digitais como "Emojis".

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Fundamentação teórica utilizada pela AIEA

O documento IAEA (2008) utiliza SCHEIN (2010) para fundamentar teoricamente suas orientações sobre como gerar e consolidar uma cultura organizacional que assegure um ambiente de segurança física (*security*) para o setor nuclear. Segundo SCHEIN (2010), a cultura organizacional é um padrão de pressupostos básicos compartilhados que foram aprendidos por um grupo enquanto este resolvia seus problemas de adaptação externa e integração interna, que funcionaram bem o suficiente para serem considerados válidos e, por conseguinte, para serem ensinados a novos membros como a maneira correta de perceber, pensar e sentir-se em relação a estes problemas. Para SCHEIN (2010), a Cultura e a Liderança são “dois lados da mesma moeda”, pois os líderes têm o papel de criar e modificar a Cultura, enquanto os gestores devem agir dentro de uma cultura estabelecida. O IAEA (2016c), na medida em que faz recomendações de liderança e gerenciamento, parte do documento IAEA (2008) e o utiliza como referência no que diz respeito à Cultura de Segurança Física Nuclear, mas não amplia suas referências à literatura sobre cultura organizacional, restringindo-se a citar as publicações produzidas pela própria AIEA

Além de SCHEIN (2010), todas as referências de IAEA (2008) que diziam respeito ao tema de Cultura ou Liderança foram analisadas. Foram excluídas as referências que não puderam ser encontradas nas bases de dados disponíveis via internet, ou que não eram publicações revisadas por pares. Em sua maioria (FLIN, O’CONNOR e CRICHTON, 2008; FORSYTH, 2009; HARTMANN et.al. 2003; JANIS, 1971; JOKINEN, 2005; KRUGER e DUNNING, 1999; NEAL, WOOD e QUINN, 2006; SCHEIN, 2013; WACHTER e YORIO, 2013; WONG et al., 2003 e ZHANG et al. 2007), os trabalhos referenciados se baseiam em modelos mentalistas para explicar o comportamento humano. Os modelos mentalistas se caracterizam por utilizar eventos causais do comportamento que sejam internos ao organismo, seja no cérebro ou até mesmo em uma entidade conceitual como a mente, em alguns casos considerando tais eventos como os iniciadores do comportamento. Segundo alguns autores (MOORE, 2018;

SKINNER, 2005), esta abordagem pode dificultar tanto a investigação científica, por estes eventos internos estarem além da capacidade de observação do pesquisador, quanto a tradução em aplicações e tecnologias comportamentais, ao admitir eventos iniciadores do comportamento que sejam internos ao indivíduo que ficariam fora do alcance de uma intervenção de origem externa.

A referência USDOE (2009) de IAEA (2008), em contrapartida, utiliza outra abordagem teórica para explicar o comportamento, que é a Análise do Comportamento. Esta abordagem se difere da mentalista, pois utiliza causas externas ao organismo para explicar o seu comportamento, observando sua história de interações com o ambiente (MOORE, 2018; SKINNER, 2005). Segundo PENNYPACKER e HENCH (1997), a Análise do Comportamento é quantificável, repetível e verificável e essas três propriedades são utilizadas como critério na Engenharia para determinar se uma pesquisa em ciência básica pode ser transferida para uso em aplicações e produção tecnológica. A Análise do Comportamento é “quantificável” pois utiliza medidas quantitativas em seus modelos, que podem ser padronizadas. É “repetível” pois é possível avaliar seus resultados de tal forma a determinar sua variabilidade e o quanto são previsíveis. E finalmente é “verificável” pelo fato de utilizar procedimentos suficientemente detalhados para que possam ser reproduzidos com fidelidade por terceiros.

Outras referências de IAEA (2008), como FLIN, O’CONNOR e CRICHTON (2008) e FORSYTH (2009), apresentam os conceitos de Liderança Transacional - na qual o líder gerencia sua equipe fornecendo benefícios tangíveis em troca de bons desempenhos - e de Liderança Transformacional, na qual o líder atua de maneira carismática para motivar o desempenho da sua equipe. Ambos os conceitos também estão presentes na literatura de Análise do Comportamento, mais especificamente àquela aplicada às organizações (GARCIA-RETAMERO e MARTOS, 2012; LOPEZ-ZAFRA, KUHNERT e LEWIS, 1987). A referência SCHEIN (2013) sugere que os líderes formem vínculos de confiança com sua equipe como uma forma de melhorar a eficiência de sua gestão, reconhecendo que as relações entre líderes e liderados é de dependência mútua, postura que se assemelha à Liderança Transformacional, pois enfatiza a necessidade do líder ser confiável.

A metodologia científica de investigação empírica do comportamento derivada da Análise do Comportamento é chamada de Análise Experimental do

Comportamento, que propõe isolar variáveis comportamentais em ambiente controlado e manipulá-las de forma sistemática, buscando compreender as funções comportamentais que delas derivam (KAZDIN, 1982; SMITH, 2012). Estas variáveis precisam respeitar os requisitos da investigação empírica, isto é, devem ser observáveis, mas isto não impede que sejam investigadas as variáveis comportamentais chamadas de privadas, como os pensamentos e sentimentos, contanto que as descrições funcionais resultantes sejam baseadas em variáveis públicas (HAYES et al., 2006; MOORE, 2018). Esta metodologia experimental resulta em descrições comportamentais cujas causas do comportamento podem estar tanto no ambiente atual quanto no histórico de interações do organismo com o ambiente, ambos manipuláveis externamente (MOORE, 2018; SKINNER, 2005).

A elaboração de uma descrição verificável, reproduzível e quantificável de alguns dos comportamentos relacionados à atividade de liderança e promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear recomendados nestes documentos da AIEA poderá contribuir para a sua aplicação em instalações nucleares e radiativas. Devido às suas propriedades, acredita-se que a Análise Experimental do Comportamento (SKINNER, 2005) seria adequada para especificar detalhadamente estes comportamentos de interesse.

3.2 A Análise Experimental do Comportamento

A Análise Experimental do Comportamento é a metodologia de pesquisa básica do Behaviorismo Radical, que é uma filosofia da ciência do comportamento desenvolvida inicialmente por Burrhus Frederic Skinner possuindo como um de seus princípios o Funcionalismo Machiano, que substitui a noção de causa e efeito pela noção de função, de maneira semelhante às funções matemáticas, onde existe uma interdependência entre as variáveis em que, se uma delas é alterada, acaba afetando as demais. Desta forma, o Behaviorismo Radical procura compreender o comportamento como função de variáveis ambientais (MATOS, 1999).

O Behaviorismo Radical entende que o comportamento consiste na interação entre um organismo e seu ambiente, e pode ser compreendido em função de variáveis que o antecedem e de variáveis que são suas consequências.

Estas variáveis são chamadas de estímulos, que podem ser adicionados ou retirados do ambiente, e a descrição do comportamento em termos de sua interação com o ambiente é chamada de contingência. Quando o comportamento ocorre após determinados estímulos serem adicionados ou retirados do ambiente, independentemente de suas consequências, diz-se que o comportamento é reflexo. Agora, quando ocorre uma história de determinado comportamento ser seguido por uma consequência, sendo que após repetidas vezes estas consequências aumentaram ou diminuíram a frequência deste comportamento, diz-se que este comportamento é operante. Desta forma, quando procura-se modificar um comportamento, é necessário que seja feita uma análise funcional para descobrir quais estímulos ambientais o controlam, e esta análise envolve a manipulação de estímulos e a observação de eventuais mudanças no comportamento (MATOS, 1999). A Análise Experimental do Comportamento consiste em fazer esta manipulação de estímulos e observação comportamental em ambiente controlado, buscando isolar as variáveis que o controlam.

As terapias comportamentais começaram a ser desenvolvidas com o comprometimento de se basear em paradigmas experimentais bem definidos e utilizar explicações teóricas definidas operacionalmente. Porém, por um determinado período, devido à forma em que o Behaviorismo abordou a linguagem e cognição à época, a pesquisa analítico-comportamental básica voltada a este tema acabou desacelerando, deixando uma lacuna que foi preenchida pelos modelos mentalistas. Mais recentemente a pesquisa básica baseada em princípios analítico-comportamentais foi retomada com mais vigor nos estudos da linguagem e cognição, devido ao desenvolvimento de novas formulações teóricas voltadas a este tema, como a Teoria das Molduras Relacionais, ou RFT (*Relational Frame Theory*) (HAYES, BARNES-HOLMES e ROCHE, 2001), que é voltada ao estudo de uma classe particular de respostas, que são chamadas de Responder Relacional Arbitrariamente Aplicável, ou RRAA.

Conforme foi explicado anteriormente, um procedimento experimental pode ser traduzido em aplicação prática quando cumpre três critérios: quantificação, repetição e verificação. O critério de quantificação implica que as variáveis experimentais sejam mensuráveis objetivamente e quantitativamente. A repetição é a exigência de que os resultados de um experimento sejam previsíveis, no sentido de terem baixa variabilidade quando repetidos. Finalmente,

o critério de verificação implica que o experimento esteja definido de tal forma que possa ser replicado com fidelidade, para que possa ser verificado em diferentes populações e contextos. A Análise Experimental do Comportamento cumpre estes três critérios, tornando-a uma alternativa metodológica relevante quando se busca uma base científica que possa ser traduzida em tecnologia (PENNYPACKER e HENCH, 1997).

3.3 A Cultura para a Análise do Comportamento

De acordo com ROSE (2016), as primeiras abordagens do estudo da Cultura pela Análise do Comportamento foram feitas por SKINNER (2005), em que a Cultura é definida em termos de todas as variáveis que afetam o indivíduo, mas que foram arranjadas por outras pessoas. Esta definição foi mais elaborada em (SKINNER, 1974, p. 223) afirmando que a Cultura é um conjunto de contingências de reforços mantidas por um grupo, podendo ser formuladas por leis ou regras. Posteriormente, utilizando o modelo de seleção pelas consequências, (SKINNER, 1981) propõe três níveis de seleção: o filogenético, correspondendo à seleção natural de características que aumentam o sucesso reprodutivo dos indivíduos de uma espécie; o ontogenético, que corresponde à seleção de comportamentos de um indivíduo em particular no decorrer de sua vida; e o cultural, que diz respeito à seleção de práticas culturais devido à sua contribuição para a sobrevivência de um determinado grupo de indivíduos.

Segundo ROSE (2016), o processo de aprendizagem individual pode ajudar a compreender as razões pelas quais um indivíduo consegue ou não se ajustar a normas sociais. Estes processos de aprendizagem, segundo a Análise do Comportamento, são essencialmente o condicionamento respondente e o operante, aprofundados nos estudos sobre Regras. As Regras são descrições verbais de contingências que podem influenciar os indivíduos descrevendo consequências futuras para comportamentos esperados no presente. Tais consequências remotas são representadas por símbolos, sejam eles palavras faladas, escritas, ou outros estímulos. Esta abordagem ajuda a compreender alguns comportamentos aparentemente irracionais por não resultarem em nenhuma consequência visível ou imediata, como rituais religiosos ou a

apreciação de obras de arte, por exemplo.

Parte da literatura analítico comportamental sobre os símbolos os descrevem como estímulos que estão em relação de equivalência com outros estímulos, com os quais não guardam qualquer semelhança física (ROSE e BORTOLOTTI, 2007; SIDMAN, 1986; SIDMAN, 1994; SIDMAN, 2000; SIDMAN e TAILBY, 1982). Estes símbolos, que formam a própria estrutura das Regras, algumas vezes podem evocar respostas como se fossem os próprios estímulos que simbolizam. Alguns autores estudam os símbolos a partir da RFT (*Relational Frame Theory*), que trata em detalhes os fenômenos relativos à linguagem e cognição utilizando a metodologia da Análise Experimental do Comportamento (HUGHES e BARNES-HOLMES, 2016). Para esta teoria, o significado de um símbolo é aprendido com base nas suas relações com outros estímulos, e ele passa a ter uma função comportamental derivada destas relações aprendidas e da estimulação contextual a qual o indivíduo está exposto. Esta teoria tem permitido suprir uma lacuna de estudos experimentais que anteriormente estavam sendo realizados por meio de modelos mentalistas (HAYES et al., 2006; MOORE, 2018).

Boa parte da literatura analítico-comportamental voltada para Cultura Organizacional entende que a atividade de liderança está intrinsecamente ligada com as mudanças culturais (BINDER, 2016; KRAPFL e KRUJA, 2015; HOUMANFAR et al. 2015; HOUMANFAR e MATTAINI, 2015; HOUMANFAR e MATTAINI, 2016; HOUMANFAR e RODRIGUES, 2012; LAWSON e VENTRISS, 1992), assim como é sugerido na documentação especializada da AIEA.

A capacidade de influenciar o comportamento de indivíduos e grupos, que é tão importante para a atividade de liderança na cultura organizacional, também é chamada de Persuasão (BIANCHI, 2019; BIANCHI et al., 2021; CESARIO, HIGGINS e SCHOLER, 2008; HIRSH, KANG e BODENHAUSEN, 2012; O'KEEFE, 2004). Levando em consideração que um líder não precisa necessariamente ser um gestor na hierarquia da empresa (IAEA, 2008), parece ser razoável considerar formas alternativas à liderança formal para exercer persuasão, com o objetivo de promover valores favoráveis à uma Cultura de Segurança Física Nuclear. Uma destas formas é utilizando mídias sociais, conforme proposto em MATZ et al. (2017).

3.4 Mídias Sociais e Tecnologias Persuasivas

As Mídias Sociais podem ser definidas como “plataformas digitais que facilitam o compartilhamento de informações, de conteúdos criados por usuários como também a colaboração entre as pessoas” (MCFARLAND e PLOYHART, 2015). Alguns exemplos de Mídias Sociais são os serviços de internet Facebook, YouTube, Twitter e Whatsapp. O uso deste tipo de tecnologia tem causado impactos não somente na forma como as pessoas se comunicam entre si, mas também na maneira em que são influenciadas política e culturalmente (DONOVAN, 2019; INNES, 2020; LIM, 2020; VILMER et al. 2018).

No ambiente organizacional as Mídias Sociais também têm sido utilizadas como ferramenta de apoio em processos que envolvem negociação e discussão (HAUPTMANN e STEGER, 2013; NAEEM, 2020) e com objetivo de modificar atitudes e comportamentos favoráveis à organização (SNYDER e CISTULLI, 2020). São exemplos de mídias sociais criadas especificamente para o ambiente organizacional as ferramentas Slack e Yammer.

A efetividade das Mídias Sociais pode ser melhor avaliada através dos estudos sobre Tecnologias Persuasivas, também chamados de “Captologia”, que pode ser definida como o “projeto, pesquisa e análise de produtos computacionais interativos que possuem o propósito de modificar atitudes e comportamentos das pessoas” (FOGG, 2002). De acordo com a revisão de HAMARI, KOIVISTO e PAKKANEN (2014), a maior parte dos estudos indica que a tecnologia pode ser utilizada de maneira eficaz na modificação de comportamentos.

As ferramentas de Mídias Sociais são um tipo de tecnologia que, apesar da sua maioria não ter sido construída com o propósito manifesto de modificar comportamentos e atitudes, podem e têm sido utilizadas com esta finalidade, como é possível deduzir pelo fato de existirem ferramentas de mídias sociais voltadas ao ambiente organizacional que são utilizadas para influenciar a cultura e certos conjuntos de atitudes e comportamentos (HAUPTMANN e STEGER, 2013; NAEEM, 2020; SNYDER e CISTULLI, 2020). É possível também considerar outros exemplos do uso de Mídias Sociais com o objetivo de influenciar pessoas no ambiente externo ao organizacional (DONOVAN, 2019; INNES, 2020; LIM, 2020; VILMER et al. 2018). Por isso, a Captologia pode

auxiliar a identificar as características tecnológicas das Mídias Sociais que contribuem no processo de persuasão, mas levando em consideração que no caso destas mídias a tecnologia não é autônoma, dependendo de adequada operação humana para ser efetiva.

É interessante considerar como exemplo do potencial da utilização de Tecnologias Persuasivas no ambiente organizacional para a promoção de comportamentos e atitudes relacionados a segurança os trabalhos de BAWAZIR et al. (2016), QUDAIH et al. (2014) e YEO, RAHIM e REN (2008) nos quais estas tecnologias foram utilizadas para fomentar comportamentos e atitudes voltados à Segurança da Informação. A Segurança da Informação é tratada como um componente da *Nuclear Security* (Segurança Física Nuclear) por se preocupar com comportamentos em que haja intenção de causar danos à organização (IAEA, 2011; IAEA, 2016a; IAEA, 2016b).

A Persuasão é capacidade de influenciar o comportamento e atitudes de indivíduos, importante para a atividade de liderança no contexto da cultura organizacional (BIANCHI, 2019; BIANCHI et al., 2021; CESARIO, HIGGINS e SCHOLER, 2008; HIRSH, KANG e BODENHAUSEN, 2012; O'KEEFE, 2004) e para a Captologia (FOGG, 2002). A Persuasão em Massa é a sua aplicação a grupos e em MATZ et al. (2017) é descrito um procedimento efetivo utilizado em mídias sociais, que poderia ser utilizado para fomentar comportamentos e atitudes favoráveis à Cultura de Segurança Física Nuclear em instalações nucleares e radiativas.

Os trabalhos sobre Persuasão citados em MATZ et al. (2017) (CESARIO, HIGGINS e SCHOLER, 2008; HIRSH, KANG e BODENHAUSEN, 2012; O'KEEFE, 2004) se baseiam em modelos mentalistas e, conforme foi explicado, este paradigma teórico pode resultar em limitações práticas, pois baseia-se parcialmente em mecanismos e iniciadores internos que dificilmente são observáveis ou manipuláveis externamente. A Análise Experimental do Comportamento foi escolhida como metodologia deste trabalho para evitar tais problemas e, sobretudo, evitar a culpabilização dos colaboradores pelos seus eventuais erros e comportamentos desviantes, já que o Behaviorismo Radical não admite iniciadores internos e, ao invés disso, foca nas condições ambientais e no histórico dos indivíduos para compreender o comportamento.

3.5 A Persuasão na Análise do Comportamento - Governança Verbal e

Controle Instrucional

A Análise do Comportamento utiliza o conceito de contingência de três termos para explicar o comportamento dos organismos, sejam eles animais ou humanos. A contingência de três termos descreve o comportamento como uma resposta do organismo que pode ocorrer em função das consequências à esta resposta e eventualmente de estímulos antecedentes. As consequências de uma resposta são chamadas de reforçadoras quando aumentam a probabilidade desta resposta ocorrer novamente no futuro e punidoras quando reduzem esta mesma probabilidade (AZRIN e HOLZ, 1975). Os estímulos antecedentes evocam respostas quando sinalizam, com base no histórico de interações do indivíduo com o ambiente, a possibilidade de uma consequência (SKINNER, 2005).

São chamados de Comportamentos Verbais aqueles em que as consequências são mediadas por outro membro da comunidade a qual pertence o indivíduo. Em outras palavras, estímulos são acrescentados ou retirados do ambiente através da ação de um outro indivíduo como consequência de uma resposta verbal. Um exemplo é o comportamento de pedir um copo d'água: uma pessoa pede o copo através da fala ou de algum gesto, que é a resposta verbal, e o estímulo consequente é o copo d'água, trazido por outra pessoa que atua como o organismo mediador (SKINNER, 1957).

A Governança Verbal é o estudo das características funcionais do Comportamento Verbal, buscando compreender as condições em que este tipo de comportamento ocorre (CATANIA, 2006a). A Governança Verbal algumas vezes também é chamada de Controle Instrucional na literatura de Análise do Comportamento e comumente ocorre por meio de Regras, que são descrições funcionais de comportamentos utilizadas como estímulos antecedentes discriminativos. Ao vocalizar o pedido de um copo d'água, o organismo no exemplo anterior está emitindo uma regra. Pode se dizer que um comportamento verbal é eficiente ao ser bem-sucedido em obter a mediação de outro organismo, fenômeno que será tratado como análogo ao da Persuasão.

O estudo dos Comportamentos Verbais e particularmente das Regras resultou na Teoria das Molduras Relacionais, ou *Relational Frame Theory* – RFT,

derivada da Análise do Comportamento. Esta teoria é voltada ao estudo de uma classe particular de respostas, que são chamadas de Respostas Relacionais Arbitrariamente Aplicadas, ou RRAA. Esta classe particular de respostas tem sido utilizada com sucesso para explicar uma ampla gama de fenômenos cognitivos relacionados à linguagem (HAYES, BARNES-HOLMES e ROCHE, 2001).

Para a RFT o Controle Instrucional pode ser avaliado através de diversas variáveis comportamentais, seja na forma e complexidade em que são combinadas as RRAAs em uma determinada instrução, o quanto que estas RRAAs são familiares àqueles que se dirigem, ou se estas RRAAs produzem consequências reforçadoras ou punitivas (BARNES-HOLMES e O'HORA, 2001). Dentre as possibilidades, este estudo focará em uma dimensão do comportamento verbal que pode ajudar a tornar a Persuasão mais efetiva.

3.6 A Coerência Relacional

De acordo com BARNES-HOLMES e O'HORA (2001), alguns fatores influenciam a manutenção do Controle Instrucional: (a) controle insuficiente por contingências não-verbais; (b) autoridade e habilidade para mediar reforço ou punição, (c) credibilidade do falante, (d) plausibilidade da regra, (e) valores e propósito. Estes autores sugerem que a credibilidade do falante pode ser entendida historicamente, considerando que “alguns falantes são mais propensos a produzir fórmulas verbais preditivas” e, portanto, seus ouvintes tendem a seguir mais conselhos e ordens destas pessoas. Dada essa definição, supõe-se que se houver uma determinada história em que um líder seja identificado como produtor de fórmulas verbais que correspondem às contingências em operação, ele seria considerado mais confiável e, portanto, haveria uma chance maior de suas instruções serem seguidas.

MARACCINI, HOUMANFAR e SZARKO (2016) e STEWART et al. (2006) atribuem à atividade de liderança o papel da persuasão. O estudo de MATZ et al. (2017) sobre Persuasão em Massa em mídias sociais sugere que a persuasão é afetada pelo que tem sido chamado de “*regulatory fit*” (ajuste regulatório) entre falante e ouvinte (CESARIO, HIGGINS e SCHOLER, 2008; WHEELER, PETTY e BIZER, 2005). De acordo com CESARIO et al. (2008) uma

forma possível de aumentar a probabilidade de seguir uma regra (ou seja, persuasão) é "fazer os destinatários da mensagem se sentirem bem durante a recepção da mensagem". Em uma interpretação recente fornecida pela RFT (HAYES et al. 2001), "fazer sentido" ou "pensar da mesma forma" poderia ser compreendido por meio do conceito de Coerência. Já conforme uma abordagem mais técnica, encontrada em BARNES-HOLMES et al. (2017), a Coerência Relacional é definida como "a extensão em que um determinado padrão de respostas relacionais se sobrepõe funcionalmente a padrões anteriores de respostas relacionais que foram reforçadas (ou pelo menos não punidas) pela comunidade verbal" (p. 17). Nessa perspectiva, o seguimento de regras parece depender de até que ponto as relações estabelecidas nas instruções fornecidas por um determinado falante são coerentes com o repertório relacional do ouvinte.

Considerando que o trabalho de MATZ et al. (2017) foi uma aplicação do conceito de *Regulatory Fit* para a persuasão em massa, traçar um paralelo desta abordagem com a Coerência Relacional torna-se interessante para o objetivo deste trabalho, visto que torna possível a proposição de algumas traduções úteis. MATZ et al. (2017) traça um "perfil psicológico" dos seus participantes com base nas suas declarações e "curtidas" na mídia social que, traduzindo para uma linguagem analítico-comportamental, seria o equivalente a avaliar o repertório relacional dos indivíduos. Quando MATZ et al. (2017) executa a sua estratégia de "*Psychological Targeting*", isto é, direciona mensagens aos participantes de acordo com seu perfil psicológico, ele está de certa forma realizando uma sobreposição de padrões de respostas relacionais (mensagens) com o repertório dos participantes (perfil psicológico). O objetivo de MATZ et al. (2017) foi modificar o comportamento de consumo dos participantes, o que seria uma forma de exercício de controle instrucional. Levando em conta que este procedimento foi eficaz, torna-se interessante realizar investigações semelhantes do ponto de vista analítico-comportamental.

Com o objetivo de investigar a influência da Coerência Relacional no controle instrucional e persuasão, BIANCHI (2019) realizou dois experimentos em que os participantes inicialmente aprenderam um conjunto de relações arbitrárias por meio de um procedimento chamado de *Respondent Type Procedure*, ou RTP (LEADER e BARNES-HOLMES, 2001) e em seguida, usando uma adaptação do procedimento RTP, os participantes foram expostos a uma história com dois

falantes: um deles sempre dizendo as mesmas relações (coerente) e o outro sempre dizendo relações diferentes (incoerente) das relações treinadas na etapa anterior. Na etapa seguinte, os participantes realizaram um teste de preferência entre falantes e controle instrucional, que consistiu em forçar o participante a escolher um dos dois falantes para lhe apresentar uma “dica” (instrução) e então fazer uma escolha na sequência com o objetivo de ganhar pontos. A dica, nesta etapa, sempre descrevia a escolha correta para ganhar pontos, independente do falante escolhido. A diferença entre os dois experimentos estava somente nesta etapa final, pois no primeiro experimento os participantes recebiam pontos todas as vezes que acertavam e no segundo experimento recebiam os pontos somente após dez respostas corretas. Os resultados demonstraram que existe uma diferença significativa na preferência entre os falantes, sendo o coerente mais preferido, e no controle instrucional, visto que além das dicas fornecidas pelo falante coerente terem sido seguidas mais vezes, também foram as menos desobedecidas, isto é, foram as instruções que tiveram a menor variabilidade comportamental como resultado.

Os resultados de BIANCHI (2019) mostraram que o processo comportamental de Coerência Relacional pode resultar em controle instrucional e, por isso, poderia ser usado como uma ferramenta de Governança Verbal. Segundo HOUMANFAR E SZARKO (2022), o propósito da liderança em uma organização é o de desenvolver e implantar regras, e uma maneira de fazer isso é por meio da Governança Verbal. Desta forma, as lideranças podem atuar tanto pessoalmente, quanto por meio de mídias sociais corporativas, utilizando ferramentas comportamentais derivadas do processo de Coerência. Na medida em que a organização tem a Segurança Nuclear como um valor importante, suas lideranças podem utilizar estas ferramentas comportamentais para promover crenças e regras favoráveis à Cultura de Segurança Física Nuclear.

No procedimento apresentado em BIANCHI (2019), durante a fase de treinamento relacional, foi estabelecido nos participantes um repertório relacional para que fosse funcionalmente sobreposto pelo falante coerente na fase de apresentação dos falantes. Esta sobreposição foi feita por meio da mera repetição dos padrões previamente treinados. Porém, considerando o objetivo de compreender comportamentos verbais mais complexos, como aqueles utilizados pelas lideranças nas organizações, pode ser interessante investigar o uso de

discursos nos quais parte do repertório relacional do indivíduo é evocado, porém, de forma funcionalmente discrepante de seu treinamento prévio. Dito de outra forma, na medida em que a Coerência Relacional pode ser compreendida como a sobreposição de padrões de respostas relacionais previamente reforçadas ou não punidas, o que aconteceria se tais respostas relacionais consideradas “coerentes” pelo indivíduo fossem verbalmente punidas e as respostas relacionais consideradas “incoerentes” fossem reforçadas? Isto também afetaria o controle instrucional e a preferência entre falantes?

Para realizar esta investigação, neste trabalho procurar-se-á manipular verbalmente a punição e o reforçamento de respostas relacionais previamente treinadas, para avaliar seus efeitos no Controle Instrucional e na preferência entre falantes. Será trabalhada a hipótese de que os falantes que concordarem funcionalmente com o treinamento prévio, isto é, que verbalmente reforçarem relações previamente reforçadas e punirem relações previamente punidas, serão preferidos e terão um controle instrucional mais eficaz. Esta abordagem tem por objetivo aproximar os estudos iniciados em BIANCHI (2019) de uma situação aplicada mais complexa, em um ambiente organizacional, na qual a interação diária entre lideranças e liderados exige a frequente emissão por parte das lideranças de avaliações e opiniões com relação ao que é dito pelos liderados. Também se aproxima do que pode ser realizado em mídias sociais, visto que estas mídias possuem funções (botões “curti” ou “amei) que facilitam o reforçamento, por parte das lideranças, das declarações feitas pelos seus liderados.

4 MÉTODO

Serão apresentados dois experimentos que se diferenciaram entre si de acordo com o nível de derivação (BARNES-HOLMES et al., 2021) das relações utilizadas pelos falantes. De maneira simplificada, o nível de derivação indica o grau de novidade de uma relação que emerge a partir de outras já conhecidas pelo indivíduo, portanto, é possível afirmar que uma relação tem alto nível de derivação nas primeiras vezes em que ela emerge, e seu nível de derivação baixa conforme sua emergência vai se repetindo durante a história do indivíduo. No Experimento 1 os falantes utilizaram duas relações previamente treinadas pelos participantes e no Experimento 2 os falantes utilizaram duas relações que nunca haviam sido apresentadas ou praticadas diretamente, mas que tinham oportunidade de emergir por implicação combinatória coerente com um treino anteriormente realizado. Isto é, no Experimento 1 os falantes utilizaram relações de baixa derivação comparados aos falantes do Experimento 2. Esta diferença entre os dois experimentos pode ajudar a demonstrar que a Persuasão por meio da Coerência pode ocorrer por meio de processos cognitivos de equivalência ou coordenação, considerados os mais elementares pela literatura de RFT (BARNES-HOLMES et al., 2021).

4.1 Experimento 1 - Coerência em Relações Previamente Treinadas de Baixa Derivação

4.1.1 Participantes

Participaram 14 adultos verbalmente competentes, com idades entre 18 a 64 anos (Média = 45,57, Desvio Padrão = 14,90), destes 5 mulheres e 9 homens, sem diagnóstico conhecido de discromatopsia (daltonismo). Os participantes foram recrutados por meio de contatos pessoais (amostra por conveniência). Antes do início do experimento, os participantes leram e assinaram um termo de consentimento aprovado pela plataforma brasileira de comitês de ética, Plataforma Brasil.

As fases de coleta de dados, tanto do Experimento 1 quanto do Experimento 2, foram realizadas durante o período da pandemia de Covid-19 e este fator, aliado à necessidade de reunir o participante e o pesquisador no mesmo recinto, resultou em uma dificuldade no recrutamento de participantes para a realização dos procedimentos. Além disso, a resolução 466/2012 do Conselho Nacional da Saúde do Ministério da Saúde estabelece, por uma questão ética, que a participação na pesquisa deve ocorrer de maneira gratuita, isto é, não é permitido remunerar os participantes. Estes fatores levaram a uma quantidade reduzida de participantes, se comparada a outras metodologias de coletas de dados que podem ser realizadas remotamente e que não demandam o deslocamento dos participantes (e.g. formulários eletrônicos). Porém, para evitar um problema da significância estatística na análise dos dados, serão utilizadas técnicas de estatística não paramétrica, que são indicadas em casos de amostras reduzidas (SIDNEY, 1957).

4.1.2 Considerações Éticas

Esta pesquisa foi aprovada pelo CEPH-IPUSP (CAAE nº 52723421.5.0000.5561), atendendo à resolução 466/2012 do Conselho Nacional da Saúde do Ministério da Saúde sobre a participação de humanos em pesquisa.

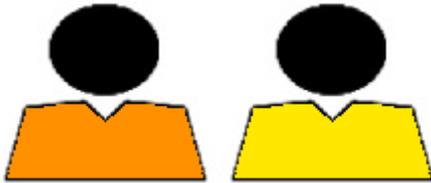
4.1.3 Equipamento e configuração

Uma sala silenciosa equipada com uma mesa, uma cadeira e um notebook. O software construído especificamente para este experimento “Preferência Entre Falantes - Coerência Funcional”, utilizando a linguagem de programação C# e o compilador Visual Studio 2010, apresentou a tarefa de seguir as regras.

Duas representações pictóricas de “falantes” foram apresentadas ao longo das fases (Figuras 1 e 2); Os estímulos das Fases 1 a 4 foram formas pretas sem significado sobre um fundo branco (consulte o Apêndice A). Os

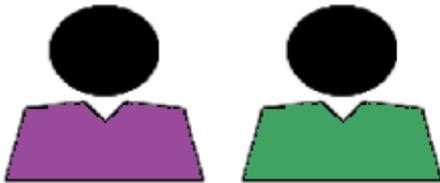
estímulos da Fase 5 foram formas coloridas sem significado (consulte o Apêndice B).

Figura 1 - Falantes laranja e amarelo.



Fonte: autor da tese.

Figura 2 - Falantes roxo e verde.



Fonte: autor da tese.

4.1.4 Procedimento

O procedimento foi dividido em 6 etapas: (1) treinamento relacional, (2) teste relacional, (3) treinamento e teste preparatórios para a fase 4, (4) estabelecimento de falantes coerente e incoerente, (5) teste de preferência e (6) entrevista.

4.1.4.1 Fase 1 - Treinamento relacional

Um procedimento do tipo *matching-to-sample*, ou MTS (PEREZ, TOMANARI e VAIDYA, 2015) foi utilizado para ensinar aos participantes duas relações arbitrárias entre símbolos abstratos e sem significado previamente conhecido dos participantes, que foram chamados de A1B1 e A2B2 (vide Apêndice A).

Antes de começar, os participantes foram apresentados à seguinte instrução na tela do computador: “Será mostrada uma figura no topo da tela, seguida de três opções de escolha logo abaixo. Clique com o mouse para escolher uma das três opções. O computador irá te avisar se você escolheu a opção correta ou incorreta. Aprenda quais figuras se relacionam entre si. Você deverá acertar várias vezes seguidas para passar de fase! (pressione barra de espaço para continuar)”.

Cada início de tentativa apresentou um estímulo de modelo na parte superior da tela. Decorrido um intervalo de 0,5 s, três estímulos de comparação apareciam na parte inferior, alinhados horizontalmente em ordem aleatória. Os primeiros estímulos de cada par sempre foram apresentados como estímulos de modelo (por exemplo, A1). O segundo estímulo de cada par sempre foi apresentado como um dos estímulos de comparação (por exemplo, B1) junto com o segundo estímulo do outro par (por exemplo, B2) e um terceiro estímulo novo que chamaremos de B3 para evitar controle por rejeição (PEREZ, TOMANARI e VAIDYA, 2015). O participante precisava então escolher um dos estímulos de comparação clicando com o cursor do mouse. A seleção dos estímulos de comparação pareados com o modelo era considerada uma resposta correta, enquanto a seleção de qualquer outra comparação era registrada como um erro. A posição dos estímulos, incluindo o correto, variou em ordem aleatória, usando uma combinação do algoritmo de embaralhamento de Fisher-Yates com o algoritmo gerador de números aleatórios subtrativos (KNUTH, 2014). Após selecionar o estímulo correspondente ao modelo, a tela era limpa e a seguir era mostrado ao participante a palavra “Certo!” na cor azul simultaneamente com um som de acerto (som padrão “chimes.wav” do sistema Microsoft Windows). Ao selecionar um dos estímulos que não correspondia ao modelo, a tela era limpa e era mostrado ao participante a palavra “Errado!” na cor vermelha simultaneamente com um som de erro (som padrão “chord.wav” do sistema Microsoft Windows). Em ambos os casos, acerto ou erro, a mensagem de feedback permanecia na tela por 1s. Assim, a seleção de comparação era seguida pela retirada de todos os estímulos da tela e o início da próxima tentativa.

Cada par (A1B1, A2B2) foi treinado em duas etapas: a primeira etapa era iniciada com uma tentativa correspondente à relação A1B1. Se o participante acertava, uma tentativa desta mesma relação era repetida mais uma vez. Se o

participante acertava pela segunda vez consecutiva, o mesmo procedimento era realizado para a relação A2B2. Quando o participante respondia corretamente duas vezes consecutivas a relação A2B2, o software passava para a segunda etapa, que consistia em apresentar 4 blocos de 8 tentativas em ordem aleatória, sendo 4 tentativas de cada relação. Quando o participante errava qualquer tentativa na segunda etapa, o software retornava ao início da primeira etapa. Quando o participante respondia corretamente os 4 blocos, o software passava para a próxima fase. Todas as respostas e tentativas foram registradas em um arquivo de texto no computador.

4.1.4.2 Fase 2 - Teste relacional

Imediatamente após a Fase 1, os participantes eram expostos a uma tarefa de matching-to-sample (MTS) que avaliou a retenção das relações ensinadas durante a fase anterior usando pareamento de estímulos.

Antes de começar, os participantes eram apresentados à seguinte instrução na tela do computador: “Agora, vamos testar o que você aprendeu. Será mostrada uma figura no topo da tela, seguida de três opções de escolha logo abaixo. Clique com o mouse para escolher uma das três opções, conforme o que aprendeu na etapa anterior. O computador irá registrar seus acertos e erros com base na etapa anterior, mas não mostrará esta informação durante a tarefa. (pressione barra de espaço para continuar)”.

O procedimento da Fase 2 era similar ao da Fase 1 com duas diferenças: não houve feedback de acerto ou erro aos participantes; e as duas relações foram apresentadas 6 vezes cada uma em ordem aleatória, cada uma das 6 vezes correspondentes a um dos arranjos possíveis da ordem dos estímulos de escolha B1, B2 e B3 na tela do computador, totalizando 12 tentativas.

Quando o participante não respondia corretamente ao menos 90% do total de tentativas (10 tentativas), a tela era limpa e era mostrada a seguinte mensagem: “Vamos treinar mais um pouco.” por 1s e em seguida o participante retornava à Fase 1. O participante podia repetir a Fase 1 no máximo 2 vezes. Caso repetisse todas as vezes permitidas, era dispensado do experimento.

Quando o participante respondia corretamente mais de 90% do total de tentativas (11 tentativas ou mais) ele passava para a Fase 3.

4.1.4.3 Fase 3 – Treinamento e teste preparatórios para a fase 4

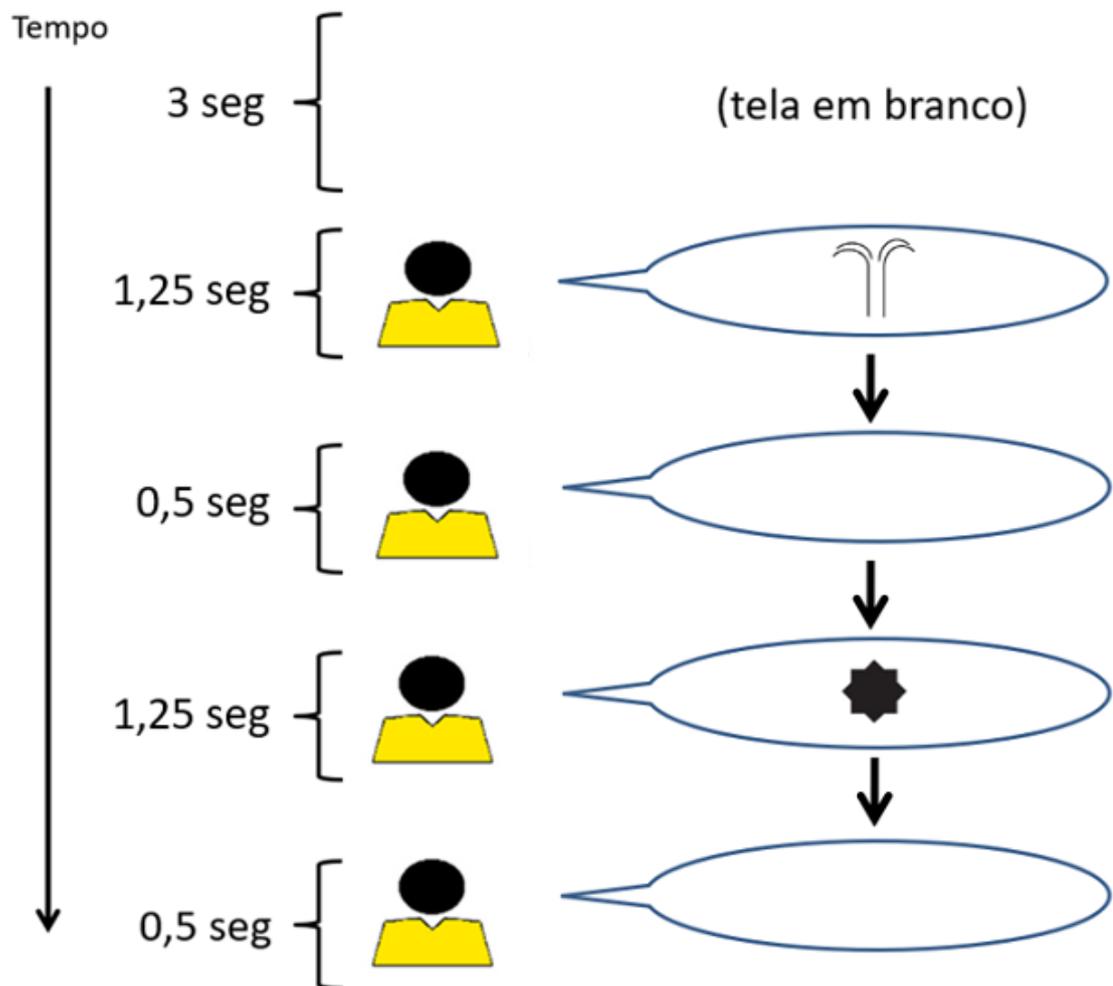
Esta fase teve o objetivo de garantir que os participantes estivessem preparados para compreender a próxima fase, na qual os falantes Coerente e Incoerente foram apresentados. Foi utilizado um procedimento do tipo respondente (RTP; LEADER e BARNES-HOLMES, 2001) que teve como objetivo simular a fala das duas relações arbitrárias aprendidas na fase anterior, A1B1 e A2B2. A relação A1B1 foi dita por um falante de camiseta amarela e a relação A2B2 por um falante de camiseta laranja (Figura 3). Foi escolhido apresentar as mesmas relações aprendidas anteriormente pois um dos objetivos desta fase é familiarizar o participante com o procedimento da Fase 4, além de testar se o participante é capaz de perceber que os dois falantes emitem respostas relacionais distintas entre si. Também é possível defender que o uso das mesmas relações treinadas anteriormente não cria nenhuma tendência ou viés que prejudica o procedimento de coerência na Fase 4, pois na Fase 3 a diferença entre o que é dito pelos falantes está nas relações A1B1 e A2B2, porém, na Fase 4 só há diferença entre o que é dito pelos falantes na função evocativa (polegar para cima ou para baixo).

Antes de começar, os participantes tiveram que ler a seguinte instrução: “Agora duas pessoas vão dizer relações entre figuras na tela. Uma está de camiseta amarela e a outro de camiseta laranja. Elas vão dizer as relações dentro de um balão na tela, mostrando as figuras que se relacionam uma seguida da outra. Queremos saber se você consegue diferenciar as duas pessoas com base nas relações que elas dizem. (pressione barra de espaço para continuar)”. O software continuou depois que o participante pressionou a barra de espaço uma vez.

O procedimento foi dividido em um bloco composto de 4 tentativas de treino em ordem aleatória com procedimento RTP e 4 tentativas de teste com procedimento MTS, também em ordem aleatória. Cada tentativa de RTP correspondeu a apresentação sucessiva dos pares de estímulos arbitrariamente

designados para se relacionar entre si (por exemplo, A1B1) pelo seu falante correspondente (por exemplo, falante amarelo). O início de cada tentativa começava com a apresentação do primeiro estímulo do par (por exemplo, A1) no centro da tela, dentro de um balão de fala, acompanhado do lado esquerdo da tela pela figura do falante correspondente por 1,25 s, seguido por um intervalo de 0,5 s em que nenhum estímulo foi apresentado dentro do balão de fala. Terminado o intervalo, o segundo estímulo do par (por exemplo, B1) era apresentado por 1,25s dentro do balão, seguido por um intervalo de 0,5s sem estímulos no balão e depois finalmente se sucede um intervalo entre tentativas (IET) de 3s sem nenhum estímulo na tela (Figura 3). Houve duas tentativas para cada relação.

Figura 3 - Sequência de telas do procedimento RTP do falante amarelo no Experimento 1.



Após apresentar as 4 tentativas de treino o software executava um teste cujo procedimento é semelhante ao MTS utilizado nas fases 1 e 2. Em cada tentativa, o estímulo de modelo era composto dos dois estímulos da relação correspondente, colocados lado a lado na parte superior da tela. Na parte inferior, tivemos dois estímulos de escolha lado a lado e em ordem aleatória, sendo cada um deles as imagens dos falantes amarelo e laranja. Ao centro da tela foi colocada a frase “Qual pessoa disse esta relação?” (Figura). As duas relações foram testadas desta maneira duas vezes cada uma. Quando o participante escolhia o falante correto em todas as tentativas, a tela era limpa e era mostrada a mensagem “Você acertou todas as alternativas.” na cor azul por 3s e o participante avançava para a Fase 4. Quando escolhia o falante errado ao menos uma vez, a tela era limpa e era mostrada a mensagem “Você errou pelo menos uma vez. Preste atenção e tente novamente.” na cor vermelha por 3s, depois a tela era totalmente limpa por 3s e após a Fase 3 era reiniciada. Vide exemplo da tela na Figura 4.

Figura 4 - Exemplo da tela da etapa de teste da Fase 3.



4.1.4.4 Fase 4 - Estabelecendo falantes coerentes e incoerentes.

O procedimento nesta fase foi semelhante ao RTP utilizado para fazer as tentativas de treinamento da Fase 3. No entanto, nesta etapa os falantes foram dois personagens diferenciados pelas seguintes cores de camisetas: verde e roxo (Figura 2). A cor da camiseta atribuída aos falantes coerentes e incoerentes foi alternada entre os participantes.

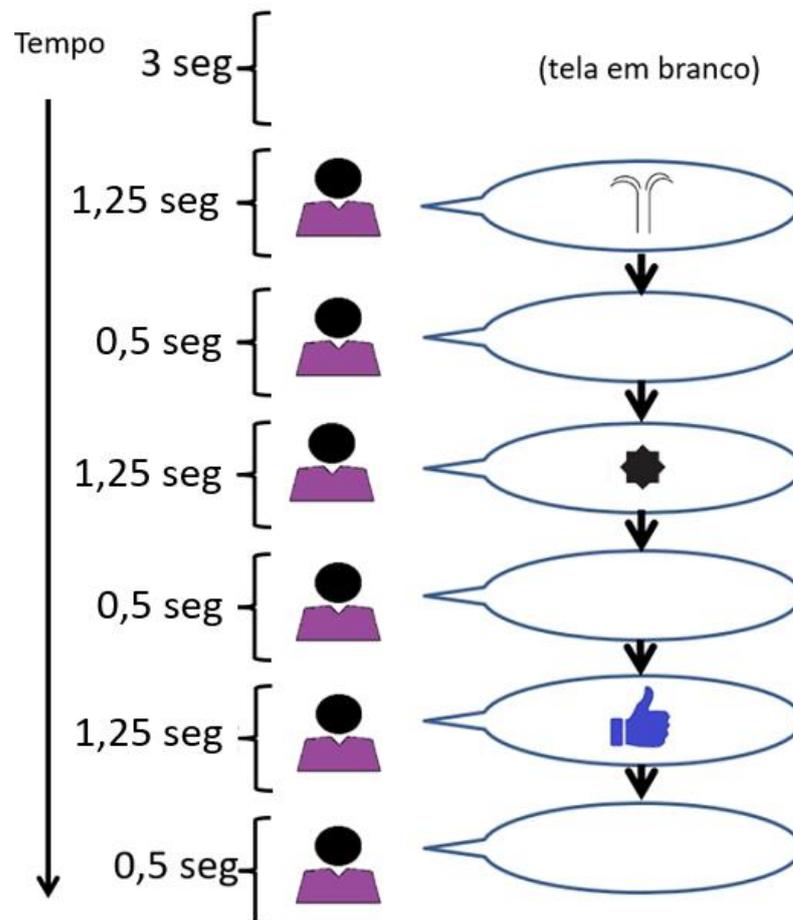
Os estímulos apresentados pelos falantes foram uma combinação de pares de estímulos, da mesma maneira que a Fase 3, seguidos de estímulos que representaram a valência da função evocativa, ou Cfunc (BARNES-HOLMES et al., 2021; PEREZ et al., 2013), na forma de dois desenhos: um punho cerrado com o polegar apontado para cima (valência positiva, representada pelo sinal +) e um punho cerrado com o polegar apontado para baixo (valência negativa, representada pelo sinal -). O falante coerente apresentou as combinações A1B1+, A1B2-, A2B1- e A2B2+ e o falante incoerente apresentou as combinações A1B1-, A1B2+, A2B1+ e A2B2-. Dito de outra forma, ambos os falantes apresentaram as mesmas relações (ou Crel), porém com valências (ou Cfunc) opostas.

Essa fase iniciava com a apresentação da seguinte instrução na tela: "Muito bem! Agora vamos apresentar outras pessoas, uma de camiseta roxa e outra de camiseta verde. Estas pessoas vão expressar a opinião delas sobre algumas relações entre figuras, mostrando um positivo (polegar azul para cima) ou um negativo (polegar vermelho para baixo). Tente julgá-las com base no que elas dizem, pois você pode precisar da ajuda delas nas próximas etapas. (pressione barra de espaço para continuar)".

As tentativas eram iniciadas com a apresentação de um falante no lado esquerdo da tela com a adição de um balão de fala no centro da tela. A apresentação das combinações de estímulos ocorreu dentro do balão de fala. O início de cada tentativa começava com a apresentação do primeiro estímulo da combinação (por exemplo, A1) no centro da tela, dentro de um balão de fala, acompanhado do lado esquerdo da tela pela figura do falante correspondente por 1,25 s, seguido por um intervalo de 0,5 s em que nenhum estímulo era apresentado dentro do balão de fala. Terminado o intervalo, o segundo estímulo

da combinação (por exemplo, B1) era apresentado por 1,25s dentro do balão, seguido por um intervalo de 0,5 s em que nenhum estímulo era apresentado dentro do balão de fala. Terminado o intervalo, o terceiro estímulo da combinação (por exemplo, + na forma de desenho de polegar azul para cima) era apresentado por 1,25s dentro do balão, seguido por um intervalo de 0,5s sem estímulos no balão e depois finalmente se sucedeu um intervalo entre tentativas (IET) de 3s sem nenhum estímulo na tela. Os falantes coerentes e incoerentes foram alternados aleatoriamente entre as tentativas, com exceção da primeira tentativa que alternou os falantes entre os participantes para evitar um possível viés decorrente da precedência de sua apresentação, conforme sugerido em BIANCHI et al. (2021). Cada falante apresentava todas as suas 4 combinações possíveis em ordem aleatória, 5 vezes cada combinação, totalizando 40 tentativas, conforme Figura 5.

Figura 5 - Sequência de telas do procedimento RTP, o falante roxo como Coerente no Experimento 1.



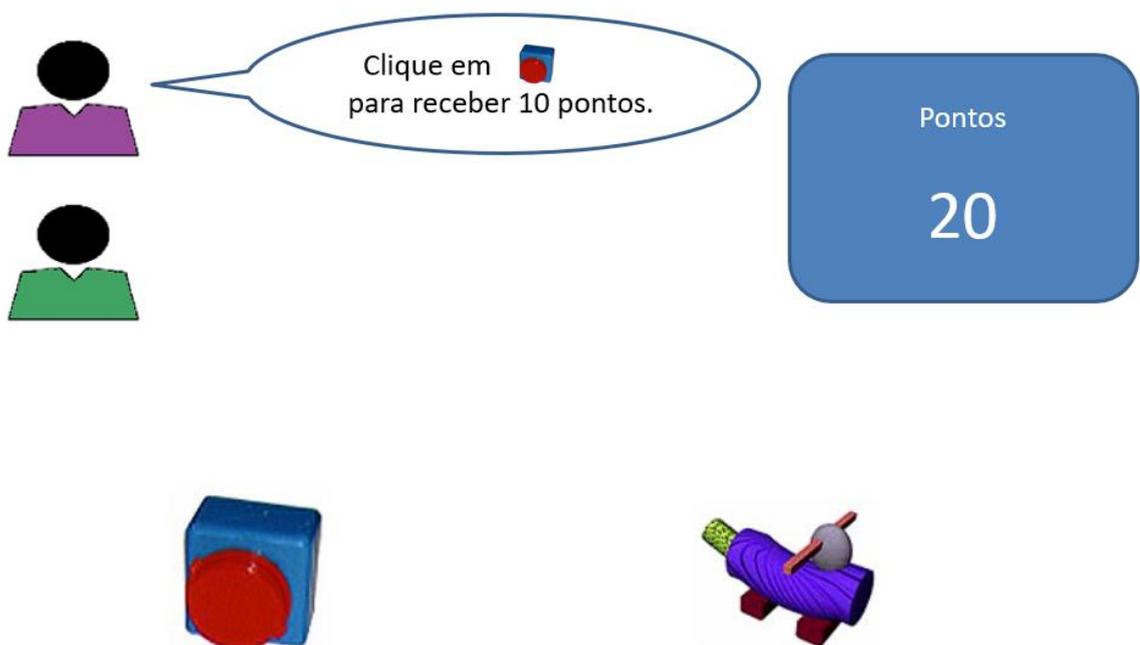
Fonte: autor da tese.

4.1.4.5 Fase 5 - Teste de preferência

Esta fase iniciava com a apresentação das seguintes instruções na tela: “Agora serão apresentadas duas imagens na tela que você deverá escolher, e somente uma delas dará 10 pontos. Você deve pedir dicas para um dos dois ajudantes da etapa anterior em todas as tentativas. Depois de pedir a dica, clique em uma das imagens para selecioná-la. Tente acumular o máximo de pontos! (pressione barra de espaço para continuar)”.

Conforme mostrado na Figura 6, cada tentativa apresentou simultaneamente os seguintes elementos na tela: no lado superior direito havia um contador acumulando pontos; do lado esquerdo foram posicionados os dois falantes com camisetas diferentes, roxas ou verdes, colocados um acima do outro (os falantes verde e roxo foram alternados entre tentativas); na parte inferior da tela, duas imagens sem significado (Apêndice B) foram exibidas lado a lado, uma no canto esquerdo da tela e outra à direita.

Figura 6 - Tela do teste de preferência.



Fonte: autor da tese.

Quando clicavam em um dos falantes era exibida imediatamente uma dica dentro de um balão de fala localizado à direita do personagem, no centro da tela. Nenhuma imagem podia ser escolhida antes de clicar em um dos falantes. Quando o participante tentava selecionar uma das imagens sem solicitar dica a um dos falantes, uma mensagem aparecia: “Você deve solicitar uma dica antes de escolher uma imagem!” junto com um botão “OK” para retornar à tela anterior do teste. Assim que o participante clicava em um dos falantes, a dica dentro do balão de fala ficava disponível até o final da tentativa e o clique em outro falante não produzia nenhuma consequência programada. As dicas de ambos os falantes sempre foram consistentes com a contingência programada e foram apresentados da seguinte forma: “Clique em [versão reduzida da imagem correta para aquela tentativa] para receber 10 pontos”. Pretendeu-se, ao tornar os dois falantes consistentes nesta etapa, testar se a preferência por um, se houver, foi devido à história anterior de coerência relacional e não devido a um efeito particular de reforço diferencial durante o teste.

Quando clicavam em uma das imagens, o software exibia uma mensagem de *feedback* no centro da tela. As respostas corretas foram seguidas da mensagem "+10 pontos" em esquema de CRF (reforçamento contínuo); respostas incorretas foram seguidas por uma tela em branco (sem feedback) por 1 s. As respostas corretas sempre estarão de acordo com a regra fornecida dentro do balão de fala. A entrega das consequências inicia um IET de 1s.

O teste de preferência compreendeu 30 tentativas. Em cada início de teste, novos estímulos abstratos coloridos foram apresentados a partir de um conjunto de 60 estímulos. A posição do estímulo correto foi atribuída aleatoriamente usando uma implementação do algoritmo gerador de número aleatório subtrativo (KNUTH, 2014) para gerar um número inteiro entre 0 e 1, e atribuindo o estímulo correto à esquerda quando o resultado for 0 e à direita quando 1. Ao término das 30 tentativas, foi exibida ao participante a mensagem “Por favor, chame o pesquisador”.

4.1.4.6 Fase 6 – Entrevista

Nesta última etapa, o pesquisador fez a seguinte pergunta aos participantes, verbalmente: “Na fase em que os falantes mostravam o polegar para cima e para baixo, você notou alguma diferença entre eles?”. Quando o participante respondeu que “sim”, o pesquisador fez uma segunda pergunta, também verbalmente: “Qual foi a diferença que você notou?”. O pesquisador anotou as respostas manualmente, agradeceu aos participantes e colocou-se à sua disposição para fornecer os esclarecimentos que tiveram sobre o experimento.

4.2 Experimento 2 - Coerência em Implicações Combinatórias de Alta

Derivação

Conforme será apresentado na seção de resultados, percebeu-se que a Fase 2 (teste relacional) do Experimento 1 não foi relevante, pois todos os participantes tiveram um desempenho idêntico. Por este motivo, decidiu-se excluí-la do Experimento 2. O pesquisador também percebeu que seria mais assertivo que os próprios participantes digitassem suas respostas na Fase 6, desta forma, foi programada mais uma tela no programa utilizado, na qual as duas perguntas da Fase 6 eram feitas e, além destas, os participantes também precisariam que descrever ambos os falantes separadamente, digitando as suas próprias respostas no programa.

4.2.1 Participantes

Participaram 14 adultos verbalmente competentes, com idades entre 27 a 65 anos (Média = 46,57, Desvio Padrão = 13,14), destes 5 mulheres e 9 homens, sem diagnóstico conhecido de discromatopsia (daltonismo).

As considerações relativas a equipamentos e configuração, bem como as considerações éticas, riscos e benefícios deste segundo experimento são idênticas às do Experimento 1, tendo em vista que o Experimento 2 utiliza os procedimentos semelhantes, porém, com alguns ajustes para poder testar os

efeitos da utilização de relações derivadas de implicações combinatórias (alta derivação) ao invés de relações treinadas diretamente (baixa derivação).

4.2.3 Procedimento

O procedimento foi dividido em 6 etapas: (1) verificação de cores, (2) treinamento relacional, (3) treinamento e teste de compreensão do procedimento da fase 4, (4) estabelecimento de falantes coerente e incoerente, (5) teste de preferência e (6) tela de perguntas.

Uma das diferenças do Experimento 2 com relação ao Experimento 1 foi o uso de cores e seus respectivos nomes por escrito como estímulos nos procedimentos, acrescentando os estímulos C1 (figura de um quadrado marrom), C2 (figura de um quadrado rosa), P1 (texto literal “MARROM”) e P2 (texto literal “ROSA”), conforme mostrado no Apêndice A.

Apesar de presumir que os participantes possuem em seu repertório as relações entre as cores e seus respectivos nomes (C1P1 e C2P2), o programa testou se isto era verdadeiro na Fase 1.

4.2.3.1 Fase 1 - Verificação de cores

Nesta etapa, os participantes foram apresentados a uma tela com a seguinte mensagem: “Olá! Abaixo mostramos duas cores. Selecione o nome delas na caixa ao lado direito e depois clique no botão ‘Continuar’”. Logo abaixo deste texto, foram mostrados dois quadrados um acima do outro, marrom em cima e rosa em baixo. Ao lado direito destes dois quadrados, haviam caixas de seleção idênticas, com duas opções: “ROSA” e “MARROM”, respectivamente. Na parte inferior da tela, era exibido um botão com o texto “Continuar”.

Os participantes precisavam selecionar as opções nas caixas de seleção correspondentes às cores dos quadrados e depois clicar no botão “Continuar”. Quando selecionavam as opções erradas, a mensagem “Selecione as respostas corretas antes de continuar. Caso tenha dúvidas, avise o pesquisador” era exibida e o programa registrava que o participante havia errado.

Quando selecionavam as opções corretas o programa gravava em um arquivo texto quantas vezes o participante respondeu incorretamente e depois passava para a Fase 2.

4.2.3.2 Fase 2 - Treinamento relacional

A utilização de relações derivadas de implicação combinatória na fase de apresentação dos falantes exige que sejam usadas redes relacionais mais complexas, isto é, com mais combinações de estímulos do que no Experimento 1. Para atender a este requisito, inicialmente cogitou-se que os participantes fossem treinados em quatro relações arbitrárias compostas de estímulos abstratos e sem significado prévio na fase de treino relacional (A1B1, B1C1, A2B2, B2C2), ao invés de apenas duas (A1B1, A2B2) como no Experimento 1. Porém, conforme foi demonstrado em FIELDS et al. (2013), o uso de estímulos abstratos e sem significado prévio em treinos relacionais tende a dificultar a emergência de relações de equivalência, quando comparados a treinos que utilizam ao menos um estímulo que já possua significado para o participante. Tendo em vista que o objetivo da fase de treino relacional deste experimento é facilitar a emergência das relações de equivalência, porém, permitindo que o participante entre em contato com a relação de implicação combinatória pela primeira vez somente na fase de apresentação dos falantes, foi escolhido utilizar na fase de treino relacional duas relações que presumidamente já seriam conhecidas pelos participantes e teriam sido amplamente reforçadas durante toda sua história de vida, que são dois quadrados coloridos (C1 - quadrado marrom e C2 – quadrado rosa) e seus respectivos nomes (P1 – “MARRON” e P2 – “ROSA”). Desta forma, estas relações não precisaram ser treinadas na fase de treino relacional, restando apenas duas relações inéditas a serem treinadas (C1B1 e C2B2), assim como na Fase 1 do Experimento 1. Finalmente, esta configuração permitiu ainda que duas possibilidades de implicação combinatória de alta derivação (nunca antes treinadas diretamente ou apresentadas) fossem apresentadas aos participantes na Fase 4 de estabelecimento dos falantes (relações P1B1 e P2B2).

Portanto, a Fase 2 foi semelhante à Fase 1 do Experimento 1 com a diferença de ensinar aos participantes as duas relações arbitrárias entre os

símbolos C1B1 e C2B2 (Apêndice A). Cada par (C1B1, C2B2) foi treinado em duas etapas: a primeira etapa era iniciada com uma tentativa correspondente à relação C1B1. Se o participante acertava, uma tentativa desta mesma relação era repetida mais uma vez. Se o participante acertava pela segunda vez consecutiva, o mesmo procedimento era realizado para a relação C2B2. Quando o participante respondia corretamente duas vezes consecutivas a relação C2B2, o software passava para a segunda etapa, que consistia em apresentar 4 blocos de 8 tentativas em ordem aleatória, sendo 4 tentativas de cada relação. Quando o participante errava qualquer tentativa na segunda etapa, o software retornava ao início da primeira etapa. Quando o participante respondia corretamente os 4 blocos, o software passava para a próxima fase. Todas as respostas e tentativas foram registradas em um arquivo de texto no computador.

4.2.3.3 Fase 3 – Treinamento e teste preparatórios para a fase 4.

Esta fase é idêntica à Fase 3 do Experimento 1.

4.2.3.4 Fase 4 - Estabelecendo falantes coerentes e incoerentes

Esta fase é semelhante à Fase 4 do Experimento 1, porém utilizando as seguintes combinações: o falante coerente apresentou as combinações P1B1+, P1B2-, P2B1- e P2B2+ e o falante incoerente apresentou as combinações P1B1-, P1B2+, P2B1+ e P2B2-. Além disso, cada falante apresentou todas as suas 4 combinações possíveis, 4 vezes cada combinação, totalizando 32 tentativas (8 a menos do que no Experimento 1).

4.2.3.5 Fase 5 – Teste de preferência

Esta fase é idêntica à Fase 5 do Experimento 1.

4.2.3.6 Fase 6 – Tela de perguntas

Nesta fase foi apresentada aos participante uma tela com o seguinte texto inicial: “Responda às perguntas abaixo de acordo com a etapa em que as as duas pessoas de camiseta verde e roxa falavam com polegar para cima e para baixo”. Logo abaixo deste texto, havia a pergunta: “Você notou alguma diferença entre elas?”. Abaixo desta pergunta, havia uma caixa de seleção com apenas duas opções, “Sim” ou “Não”. Quando o participante selecionava “Sim”, as caixas de texto para responder às perguntas seguintes eram habilitadas. Quando o participante selecionava “Não”, as caixas de texto eram desabilitadas. Em ambos os casos, o botão “Finalizar!” era habilitado.

Logo abaixo da caixa de seleção mencionada anteriormente, havia uma segunda pergunta: “Descreva abaixo qual diferença que você notou:” com uma caixa de texto que era habilitada quando o participante respondia que havia visto diferença entre os falantes. Abaixo desta caixa de texto, havia a terceira e última pergunta: “Como você descreve as duas pessoas?” para a qual havia logo abaixo uma figura de cada falante com uma caixa de texto à direita de cada um deles, permitindo ao participante preenchê-las com as suas respostas.

Ao clicar em “Finalizar!” o programa verificava se todos os campos haviam sido preenchidos e gravava os resultados em um arquivo de texto no computador.

5 RESULTADOS

5.1 Experimento 1

Dos 14 participantes, todos tiveram resultados idênticos na Fase 2 do teste relacional, isto é, acertaram as 12 tentativas de teste. Provavelmente isto ocorreu devido à configuração da Fase 1 (treino relacional) que só deixava o participante prosseguir caso acertasse 4 blocos consecutivos de 8 tentativas, sendo 4 tentativas de cada relação. Na Tabela 1 são mostradas as quantidades de dicas solicitadas e seguidas pelos 14 participantes.

Tabela 1 - Dicas solicitadas e seguidas a ambos os falantes no Experimento 1

Participante	Pontos ganhos	Coerente			Incoerente		
		Qtd dicas solicitadas	Qtde dicas seguidas	Índice de seguimento	Qtd dicas solicitadas	Qtde dicas seguidas	Índice de seguimento
P1	300	30	30	1	0	0	Não pediu.
P2	290	29	29	1	1	0	0
P3	300	30	30	1	0	0	Não pediu.
P4	300	14	14	1	16	16	1
P5	300	0	0	Não pediu.	30	30	1
P6	280	17	16	0,94	13	12	0,92
P7	290	1	1	1	29	28	0,97
P8	300	30	30	1	0	0	Não pediu.
P9	300	30	30	1	0	0	Não pediu.
P10	300	18	18	1	12	12	1
P11	290	18	18	1	12	11	0,92
P12	290	24	23	0,96	6	6	1
P13	290	29	29	1	1	0	0
P14	280	20	20	1	10	8	0,8
Totais		290	288		130	123	

Nota: O "Índice de seguimento" foi calculado dividindo as dicas seguidas pelas dicas solicitadas.

Fonte: autor da tese.

O teste dos postos sinalizados de Wilcoxon (SIDNEY, 1957) indica que a média das dicas solicitadas ao coerente é significativamente maior que a média de dicas solicitadas ao incoerente com $p = 0,02344$ ($W = 84$ e $Z = 1,95817$). O mesmo teste também indica que a média de dicas seguidas do coerente é maior que a média de dicas seguidas do incoerente, com $p = 0,01965$ ($W = 85$ e $Z = 2,01932$). Quanto ao índice de seguimento, foi observado que somente 1

participante não pediu dicas ao coerente, em comparação com 4 participantes que não pediram dicas ao incoerente. Além disso, a média dos índices de seguimento dos participantes que pediram dicas ao coerente é igual a 0,99 e a mesma média daqueles que pediram dicas ao incoerente é igual a 0,76, indicando que há mais ocorrências de dicas solicitadas e não seguidas (ou contrariadas) com o falante incoerente. O teste dos postos sinalizados de Wilcoxon somente com os participantes que solicitaram dicas a ambos os falantes (P2, P4, P6, P7, P10, P11, P12, P13 e P14, 9 participantes) indica que a média dos índices de seguimento do falante coerente é significativamente maior que a média dos índices de seguimento do falante incoerente, com $p = 0,03906$ ($W = 25$ e $Z = 1,778$).

Foram realizados testes não paramétricos de correlação entre a quantidade de pontos ganhos pelos participantes e as dicas solicitadas e seguidas aos falantes coerente e incoerente. Tanto os resultados de correlação de Spearman quanto o de correlação de Kendall (SIDNEY, 1957) não resultaram em resultados significativos estatisticamente, conforme indicado na Tabela 2.

Tabela 2 – Correlação de Spearman e Kendall entre os pontos ganhos e os indicadores de controle instrucional do Experimento 1

Correlação com pontos ganhos	Dicas solicitadas coerente	Dicas seguidas coerente	Dicas solicitadas incoerente	Dicas seguidas incoerente
Spearman	0,2737 $p = 0,34$	0,2737 $p = 0,34$	-0,2737 $p = 0,34$	-0,1219 $p = 0,68$
Kendall	0,2572 $p = 0,27$	0,2572 $p = 0,27$	-0,2572 $p = 0,27$	-0,1203 $p = 0,61$

Fonte: autor da tese.

As respostas dos participantes na Fase 6 podem ajudar a refinar a análise, descartando os participantes que não conseguiram perceber a diferença entre os discursos do falante coerente e incoerente. Na Tabela 3 estão transcritas as respostas dadas aos participantes, conforme anotado pelo pesquisador.

Tabela 3 - Respostas dos participantes na Fase 6 do Experimento 1

Participante	Viu diferença entre os discursos?	Qual diferença?
P1	Sim	“Um (coerente) é verdadeiro e o outro (incoerente) é falso.”

P2	Sim	“Um (incoerente) é mentiroso e o outro fala a verdade (coerente).”
P3	Sim	“Um (coerente) fala certo e o outro (incoerente) fala errado.”
P4	Não	SEM RESPOSTA
P5	Sim	“Um (incoerente) falava positivo para as mesmas relações, o outro (coerente) falava ‘embaralhado’.”
P6	Sim	“Um (coerente) dava positivo para as mesmas relações aprendidas anteriormente e o outro (incoerente) fazia o contrário.”
P7	Sim	“Um (incoerente) é mentiroso e o outro não (coerente).”
P8	Não	SEM RESPOSTA
P9	Sim	“Um (incoerente) mentia e o outro falava a verdade (coerente).”
P10	Não	SEM RESPOSTA
P11	Sim	“Um (incoerente) é burro e o outro (coerente) é inteligente.”
P12	Sim	“O verde (coerente) indicava de fato o que estava certo e o que estava errado. o roxo (incoerente) invertia.”
P13	Sim	“Um associava ao contrário do outro. O roxo (coerente) concordava .”
P14	Sim	“O roxo errava mais, o verde (coerente) parecia que falava mais próximos do acerto da primeira etapa.”

Nota. Estão sombreadas as respostas que motivaram a exclusão dos participantes.
Fonte: autor da tese.

O critério de refinamento será excluir os participantes que responderam que não viram diferença entre os discursos (P4, P8 e P10), bem como aqueles cuja explicação da diferença contrariou a contingência programada. Neste último caso, somente a descrição do participante P5 contrariou a contingência programada, visto que afirmou que o falante programado como coerente falava “embaralhado” e o falante programado como incoerente mostrava o polegar para cima para as mesmas relações treinadas anteriormente. Após a exclusão destes 4 participantes (P4, P5, P8 e P10) o teste dos postos sinalizados de Wilcoxon indica que a média das dicas solicitadas ao coerente é significativamente maior que a média de dicas solicitadas ao incoerente com $p = 0,01367$ ($W = 49$ e $Z = 2,15173$). O mesmo teste também indica que a média de dicas seguidas do coerente é maior que a média de dicas seguidas do incoerente, com $p = 0,00977$ ($W = 50$ e $Z = 2,24976$). Seguindo este mesmo critério para o índice de seguimento, foram obtidos resultados idênticos aos do mesmo teste estatístico antes da exclusão dos participantes.

5.2 Experimento 2

Na Tabela 4 são mostradas as quantidades de dicas solicitadas e seguidas pelos 14 participantes.

Tabela 4 - Dicas solicitadas e seguidas a ambos os falantes no Experimento 2

Participante	Pontos ganhos	Coerente			Incoerente		
		Qtd dicas solicitadas	Qtde dicas seguidas	Índice de seguimento	Qtd dicas solicitadas	Qtde dicas seguidas	Índice de seguimento
P15	270	15	13	0,87	15	14	0,93
P16	290	30	29	0,97	0	0	Não pediu
P17	300	16	16	1	14	14	1
P18	300	30	30	1	0	0	Não pediu
P19	300	29	29	1	1	1	1
P20	290	22	22	1	8	7	0,88
P21	300	19	19	1	11	11	1
P22	280	15	15	1	15	13	0,87
P23	270	26	26	1	4	1	0,25
P24	300	13	13	1	17	17	1
P25	300	26	26	1	4	4	1
P26	300	30	30	1	0	0	Não pediu
P27	300	0	0	Não pediu	30	30	1
P28	300	16	16	1	14	14	1
Total		287	284		133	126	

Nota: O "Índice de seguimento" foi calculado dividindo as dicas seguidas pelas dicas solicitadas.

Fonte: autor da tese.

O teste dos postos sinalizados de Wilcoxon indica que a média das dicas solicitadas ao coerente é significativamente maior que a média de dicas solicitadas ao incoerente com $p = 0,02319$ ($W = 64,5$ e $Z = 1,97028$). O mesmo teste também indica que a média de dicas seguidas do coerente é maior que a média de dicas seguidas do incoerente, com $p = 0,01752$ ($W = 86$ e $Z = 2,07572$). Quanto ao índice de seguimento, foi observado que somente 1 participante não pediu dicas ao coerente, em comparação com 3 participantes que não pediram dicas ao incoerente. Além disso, a média dos índices de seguimento dos participantes que pediram dicas ao coerente é igual a 0,99 e a mesma média daqueles que pediram dicas ao incoerente é igual a 0,90, indicando que há mais ocorrências de dicas solicitadas e não seguidas (ou contrariadas) com o falante incoerente. O teste dos postos sinalizados de Wilcoxon somente com os participantes que solicitaram dicas a ambos os falantes (P15, P17, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25 e P28, 10 participantes) não encontrou diferença significativa entre as médias dos índices de seguimento do falante coerente e incoerente, com $p = 0,125$ ($W = 9$ e $Z = 1,27802$).

Foram realizados testes não paramétricos de correlação entre a quantidade de pontos ganhos pelos participantes e as dicas solicitadas e seguidas aos falantes coerente e incoerente. Tanto os resultados de correlação de Spearman quanto o de correlação de Kendall não resultaram em resultados significativos estatisticamente, conforme indicado na Tabela 5.

Tabela 5 – Correlação de Spearman e Kendall entre os pontos ganhos e os indicadores de controle instrucional do Experimento 2

Correlação com pontos ganhos	Dicas solicitadas coerente	Dicas seguidas coerente	Dicas solicitadas incoerente	Dicas seguidas incoerente
Spearman	0,0621 p = 0,83	0,1305 p = 0,66	-0,0621 p = 0,83	0,0947 p = 0,75
Kendall	0,0447 p = 0,85	0,1185 p = 0,60	-0,0447 p = 0,85	0,0600 p = 0,79

Fonte: autor da tese.

Na Tabela 6 estão as respostas dadas pelos participantes na Fase 6, conforme digitadas pelos próprios participantes, com o objetivo de refinamento da análise.

Tabela 6 - Respostas dos participantes na Fase 6 do Experimento 2

Participante	Viu diferença entre os discursos?	Qual diferença?	Descr. Coerente	Descr. Incoerente
P15	Sim	algumaas vezes eles diziam errado no que estava certo	perspicaz	inocente
P16	Sim	a verde sempre dizia a verdade	confiavel	não confiavel
P17	Sim	O verde discorda do roxo	correto	errado
P18	Sim	a roxa sempre estva errada	inteligente	burra
P19	Sim	elas não concordavam em relação as figuras exibidas	achei mais inteligente	menos inteligente
P20	Sim	Verde: indicava a relação correta entre as cores e formas. Roxo: indicava a relação incorreta entre as cores e formas.	Parece que indicava ou observava corretamente,	Parece que indicava ou observava incorretamente, ou não aprendeu a relação entre cores e formas.
P21	Sim	As duas pessoas alternavam de figuras cada vez que o polegar se mostrava, ora pra cima, ora pra baixo.	Não foi consistente na sua opinião	idem
P22	Não	SEM RESPOSTA		

P23	Sim	a pessoa de camiseta roxa falava a verdade e a pessoa de camiseta verde mentia	verdadeira	mentirosa
P24	Sim	a verde trocou algumas vezes de negativo pra positivo	indecisa	decidida, não muda de opinião
P25	Sim	A de camisa roxa teve mais acertos nas relações entre as imagens e cores.	Mais acertiva	Menos acertiva
P26	Sim	Independente das relações entre cor/imagem/escrita a pessoa de roxo entendia como negativo/errado.	comum	pessoa do contra
P27	Não	SEM RESPOSTA		
P28	Sim	Dependendo da relação entre as imagens que surgiam os bonecos indicavam com positivamente em azul ou negativamente em vermelho.	não sei	não sei

Nota: Estão sombreadas as respostas que motivaram a exclusão dos participantes.
 Fonte: autor da tese.

O critério de refinamento será excluir os participantes que responderam que não viram diferença entre os discursos (P22 e P27), aqueles cuja explicação da diferença contrariou a contingência programada e aqueles cujas descrições dos falantes não tiveram relação com a tarefa ou eram idênticas entre si. No caso das explicações das diferenças, as descrições dos participantes P15 e P24 contrariaram a contingência programada visto que P15 não descreveu a diferença entre os falantes e o P24 descreveu algo que acontecia com ambos os falantes. Quanto às descrições dos falantes, o participante P15 não utilizou adjetivos que poderiam ser diretamente associados à tarefa realizada, P21 utilizou os mesmos adjetivos para ambos, indicando não compreender diferença entre eles, e finalmente P24 caracterizou o coerente como “indeciso” e o incoerente como “decidida, não muda de opinião”, quando ambos os falantes não mudavam de discurso durante a tarefa. Após a exclusão destes 6 participantes (P15, P21, P22, P24, P27 e P28) o teste dos postos sinalizados de Wilcoxon indica que a média das dicas solicitadas ao coerente é significativamente maior que a média de dicas solicitadas ao incoerente com $p = 0,00391$ ($W = 36$ e $Z = 2,46564$). O mesmo teste também indica que a média de dicas seguidas do coerente é maior que a média de dicas seguidas do incoerente, com $p = 0,00391$ ($W = 36$ e $Z = 2,4535$). Seguindo este mesmo critério para o índice de seguimento, o teste estatístico

indicou que não há diferença significativa entre as médias do coerente e do incoerente, com $p = 0,25$ ($W = 3$ e $Z = 0,89443$).

Os demais dados resultantes de ambos os procedimentos, bem como o registro comportamental de cada tentativa na fase do teste de preferência, estão disponíveis no Apêndice C.

6 DISCUSSÃO

Nesta seção, será discutida inicialmente a efetividade dos procedimentos utilizados e, em seguida, serão explicadas como as etapas destes procedimentos podem ser consideradas análogas ao uso da persuasão em ambientes aplicados. Posteriormente, será abordada a inserção desse procedimento comportamental na promoção de valores nas organizações e, com base nisso, serão indicados, fundamentados nas recomendações da AIEA, os casos em que a Coerência poderia ser utilizada na gestão da Cultura de Segurança Física Nuclear em instalações nucleares e radiativas.

6.1 Análise comportamental e avaliação da efetividade

Os resultados obtidos no Experimento 1 sugerem que houve uma preferência significativa dos participantes em pedir e seguir dicas do falante designado como coerente durante os experimentos. Ao todo, 11 dos 14 participantes escolheram e seguiram na maioria das vezes o falante coerente. Dos 3 participantes que escolheram e seguiram o incoerente a maior parte das vezes, dois (P4 e P5) foram descartados no refinamento utilizando as respostas da entrevista da Fase 6, por não terem percebido a diferença entre os discursos dos dois falantes. Além disso, a média dos índices de seguimento do falante coerente foi significativamente maior que a mesma média do falante incoerente, sugerindo que existe uma tendência maior dos participantes que pediram dicas ao incoerente em não seguir suas dicas, ao contrário do que aconteceu com o falante coerente.

Os resultados obtidos no Experimento 2 sugerem que houve uma preferência significativa dos participantes em pedir e seguir dicas do falante designado como coerente durante os experimentos. Ao todo, 10 dos 14 participantes escolheram e seguiram na maioria das vezes o falante coerente. Os 2 participantes que escolheram e seguiram o incoerente a maior parte das vezes (P24 e P27), bem como os 2 participantes que pediram dicas aos dois falantes a mesma quantidade de vezes (P15 e P22), foram descartados no refinamento

utilizando as respostas da entrevista da Fase 6, por não terem percebido a diferença entre os discursos dos dois falantes. Uma diferença em relação ao Experimento 1 foi que a média dos índices de seguimento do falante coerente não foi significativamente maior que a do falante incoerente, provavelmente pelo fato de que esta estatística foi realizada após o refinamento, que descartou mais participantes no segundo (6 participantes) em comparação ao primeiro (4 participantes) experimento.

Não foi encontrada uma correlação entre os pontos ganhos pelos participantes na etapa do teste de preferência e os indicadores de controle instrucional dos falantes coerente e incoerente. Essa correlação não é suficiente para avaliar se o procedimento de coerência resultou em insensibilidade às contingências ou, em outras palavras, em uma persistência maior dos participantes em seguir as regras. Porém, futuros experimentos poderão testar melhor esta hipótese utilizando uma reversão das contingências do teste de preferência, fazendo ambos os falantes aplicarem feedback punitivo com perda de pontos, ou tornando um falante punidor e o outro reforçador, por exemplo, para observar quantas tentativas os participantes demorarão para modificar o seu padrão de comportamento.

O refinamento proposto em ambos os experimentos indica que a dificuldade por parte de alguns participantes em perceber alguma diferença entre os discursos dos falantes coerente e incoerente é um fator determinante para o controle instrucional. Os participantes que não conseguiram descrever esta diferença, ou que não caracterizaram os falantes de acordo com ela, apresentaram maior variabilidade na escolha entre os falantes para pedir dicas, o que pode ser claramente depreendido ao se comparar os resultados dos testes estatísticos antes e depois do refinamento, que indicaram um aumento expressivo da significância estatística da comparação entre as médias de dicas solicitadas e dicas seguidas do falante coerente e incoerente. Dito de outra forma, o controle instrucional é mais efetivo quando o participante é capaz de relacionar o que os falantes dizem com o que foi treinado nas fases anteriores. Para garantir um maior controle experimental, foi escolhido pelo pesquisador utilizar o *Respondent Type Procedure* na fase de apresentação dos falantes com base em relações recentemente aprendidas pelos participantes, mas no ambiente aplicado este

procedimento seria feito usando comportamento verbal comum, com vernáculo corriqueiro e bem conhecido pelos ouvintes, facilitando a sua compreensão.

Em ambos os experimentos, a efetividade do procedimento de Coerência ficou demonstrada, visto que houve preferência significativa pelo falante coerente. Considerando o refinamento das fases finais, no Experimento 1, 91,66% (11/12) dos participantes preferiram o coerente e, no Experimento 2, este percentual foi de 100% (10/10). Além da preferência, os índices de seguimento, que representam o quanto os participantes seguiram de fato as dicas dos falantes, também indicaram que o falante coerente teve um desempenho superior ao falante incoerente no Experimento 1. Apesar de estatisticamente não termos encontrado diferença significativa entre os índices de seguimento no Experimento 2, podemos constatar analisando a Tabela 4 que somente 2 participantes registraram alguma tentativa na qual não seguiram as dicas do coerente, ao passo que com o incoerente este número chegou a 4 participantes. Desta forma, podemos afirmar que estas são evidências da efetividade do procedimento de Coerência.

6.2 Analogia com o comportamento de persuasão

O procedimento de Coerência apresentado neste trabalho possui etapas em comum com os procedimentos usados em BIANCHI (2019), que permitem fazer uma analogia destes procedimentos com o comportamento de persuasão de uma maneira unificada. Ambos os procedimentos, possuem uma fase de treino relacional, uma fase de apresentação dos falantes e uma fase de teste de preferência. Será proposta uma analogia com base nestas três fases.

A fase de treino relacional foi projetada para construir um repertório de respostas relacionais inéditas aos participantes, que serão utilizadas nas demais fases dos procedimentos, para desta forma uniformizar o seu nível de derivação e coerência entre os participantes e garantir um maior controle experimental. Este repertório de respostas relacionais pode ser considerado análogo às crenças e valores que os liderados possuem quando interagem com seus líderes. No ambiente aplicado, o líder que pretende persuadir terá de interagir verbalmente com seus liderados com base nas crenças e valores deles e, para isso, faz-se

necessário um trabalho de conhecê-los melhor. Um recurso comumente usado por terapeutas clínicos para conhecer as crenças e valores dos seus clientes é a audiência não punitiva (SKINNER, 2005) que, explicada de forma resumida, consiste em não punir o cliente por algo que ele está dizendo. O termo punição refere-se aqui às reprimendas, comentários ou gestos de julgamento, entre outros comportamentos verbais que possam inibir futuras interações sinceras por parte dos clientes ou liderados. No caso de interações via mídias sociais, existem as ferramentas de OSINT (*open source intelligence* ou informações de fontes abertas, em tradução livre) (PASTOR-GALINDO et al., 2020) para coletar declarações públicas feitas pelos liderados nestas plataformas, permitindo às lideranças avaliar tais declarações e conhecê-los melhor.

A eficácia da persuasão dos líderes depende da sua história de interações verbais de coerência com seus liderados, cujo análogo experimental é justamente a fase de apresentação dos falantes. Nesta fase, buscou-se emular o que seria no ambiente aplicado as interações verbais entre o líder e o liderado, seja presencialmente ou em plataformas de mídias sociais. O objetivo deste procedimento é construir uma relação de influência, que após estabelecida permitirá o exercício da persuasão por parte do líder. Nos procedimentos experimentais, a comunicação ocorre somente em uma via, do líder (falante) para o liderado (participante), porém, no ambiente aplicado esta comunicação ocorrerá em duas vias, ou seja, também haverá comportamento verbal dos liderados direcionado aos líderes e, nessas ocasiões, o líder deverá observar e procurar agir de forma coerente com tais comportamentos. Para simplificar referências futuras, será utilizado o termo “discurso coerente” para designar este comportamento verbal baseado em coerência para construção de uma relação de influência com outras pessoas.

A fase do teste de preferência pode ser considerada análoga ao momento em que o líder procura influenciar o comportamento, crenças e valores do liderado, usando um discurso (dicas ou regras) de acordo com o que pretende influenciar. Os experimentos indicam que esta fase só será efetiva no ambiente aplicado após uma história prévia de interações verbais de coerência do líder com os liderados, que haverá estabelecido uma relação de influência entre eles. Serão necessárias mais pesquisas no futuro para quantificar a relação de modulação da história prévia de coerência com a eficácia das regras fornecidas pelo líder,

porém, os resultados já demonstram que a história de coerência supera em eficácia a história de incoerência.

Resumidamente, a analogia proposta consiste em 3 fases: conhecimento do repertório (crenças e valores) dos liderados, uso de discurso coerente com tais repertórios e fornecimento de regras verbalmente. As regras são as expressões verbais de crenças e valores de interesse. Estas três fases devem ser operadas de maneira simultânea no ambiente aplicado, porém, a efetividade da terceira fase dependerá da boa execução da segunda que, por sua vez, dependerá do nível de conhecimento obtido na primeira.

Considerando que os procedimentos experimentais possuem as características necessárias para sua tradução ao ambiente aplicado, esta proposta de analogia com o comportamento de persuasão poderá contribuir para sua aplicação enquanto tecnologia comportamental nos ambientes organizacionais.

6.3 Aplicação em instalações nucleares e radiativas

A Governança Baseada em Valores propõe uma estratégia de gestão na qual a organização permite um certo grau de liberdade aos seus colaboradores para modificar o ambiente organizacional e, quando o fazem de acordo com os valores organizacionais, os colaboradores são reforçados de forma a aumentar a probabilidade de repetirem este tipo de iniciativa no futuro (HOUMANFAR e SZARKO, 2022). A seção sobre Elementos de Recursos Humanos do IAEA NSS No. 38-T, em seus parágrafos 3.49, 3.50 e 3.51, sugere utilizar três programas que contribuiriam para a promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear: o programa de sugestões dos colaboradores, no qual os esses seriam encorajados a sugerir melhorias para a segurança; o programa de reconhecimento dos colaboradores, que recompensaria comportamentos favoráveis à segurança; e o programa de assistência a assuntos pessoais, no qual seria fornecido apoio a problemas que eventualmente os colaboradores estivessem enfrentando em suas vidas pessoais, para evitar comportamentos disruptivos e potencialmente nocivos no ambiente de trabalho. Os programas sugeridos no IAEA NSS No. 38-T estão de acordo com a estratégia sugerida pela Governança Baseada em Valores,

considerando a Segurança como um valor essencial para as instalações nucleares e radiativas. Por isso, a análise que segue estará baseada nesta literatura.

Segundo HOUMANFAR e SZARKO (2022), a gestão organizacional pode ser entendida como o desenvolvimento de regras e políticas, cujo objetivo é guiar os comportamentos dos colaboradores de forma a executarem suas tarefas de maneira produtiva e eficiente. A Governança Verbal teria, portanto, um papel importante na Governança Baseada em Valores. Os autores utilizam o termo “meio cultural” (*cultural milieu*) para se referir à coleção de funções de estímulo que influenciam as práticas culturais e o comportamento dos indivíduos de um determinado grupo, ou seja, o meio cultural corresponderia aos valores e crenças prevalentes nos repertórios dos membros deste grupo cultural.

Com base nos resultados obtidos na presente pesquisa, verifica-se que a Coerência pode ser usada como uma ferramenta de Governança Verbal, considerando que os líderes coerentes conheçam o meio cultural para utilizá-lo como base de seu discurso coerente direcionado aos seus liderados. Além do meio cultural, que consiste na coleção de funções de estímulos compartilhados pelos membros do grupo, o líder também poderá basear seu discurso coerente no repertório individual de crenças e valores distinto de cada liderado, para potencializar os seus efeitos. Os procedimentos experimentais demonstraram que a influência dos líderes coerentes se sustenta mesmo em contextos verbais diferentes, sugerindo que os líderes também possam se basear nas peculiaridades pessoais dos liderados para estabelecer uma relação de influência que contribuirá com seu controle instrucional no contexto organizacional.

O documento IAEA NSS No. 38-T estabelece como responsabilidade do Coordenador de Cultura de Segurança Física Nuclear das instalações nucleares e radiativas a promoção da importância da segurança nuclear em seu parágrafo 3.14, o que incluiria esforços para educar os colaboradores sobre ameaças críveis e promover atitudes e comportamentos que apoiam a melhoria contínua da Segurança Nuclear (parágrafo 3.15). É necessário também, conforme seu parágrafo 3.20, permitir que os colaboradores expressem suas preocupações com a Segurança Nuclear, ressaltando em seu parágrafo 3.26 a importância da comunicação em duas vias na promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear, tanto o Coordenador informando aos colaboradores sobre os objetivos dos

programas de segurança, quando os colaboradores sendo encorajados a fornecer *feedback* sobre as ações realizadas neste escopo. Portanto, a Coerência pode ser uma ferramenta útil ao Coordenador de Cultura de Segurança Física Nuclear no exercício de suas atividades.

Sobre as ações de educação em Segurança Física Nuclear, o IAEA NSS No. 38-T estabelece entre seus maiores objetivos a ênfase em fazer com que os colaboradores assumam sua responsabilidade pessoal com relação à segurança (parágrafo 3.31, item b) e a promoção, estabelecimento e sustentação de atitudes e comportamentos que apoiem uma segurança efetiva e responsabilidade pessoal pela Segurança Nuclear. Tais ações precisam ser realizadas através da promoção de valores (parágrafo 3.32), não somente por meio de treinamentos ou pelo Coordenador de Cultura de Segurança Física Nuclear, mas também pelas lideranças das instalações nucleares e radiativas (parágrafos 3.40 e 3.41) utilizando a Coerência em seu dia a dia e, quando disponíveis, através de plataformas de mídias sociais corporativas.

6.4 Trabalhos futuros

Como sugestões de trabalhos futuros, recomenda-se manipular experimentalmente outras dimensões do responder relacional, como a complexidade e flexibilidade, conforme definidas em BARNES-HOLMES et al. (2021). A manipulação da dimensão da complexidade poderia ser avaliada para verificar se um discurso coerente mais complexo implicaria em maior ou menor eficácia no controle instrucional e persuasão. Já a manipulação da dimensão da flexibilidade poderia ajudar a avaliar se o discurso coerente pode ser adaptado ou articulado, para contextos diferentes daqueles nos quais o repertório do ouvinte foi formado, e ainda assim resultar em uma persuasão eficaz. A qualidade de indução à insensibilidade às contingências poderia ser mais explorada através da aplicação de reversão de contingências na fase de teste de preferência e, além disso, a modulação do discurso coerente com o controle instrucional poder ser avaliado variando a quantidade de tentativas utilizadas na fase de apresentação dos falantes e observando seus efeitos no controle instrucional. No que diz respeito à tradução em tecnologia comportamental, futuras adaptações dos

procedimentos de Coerência poderiam ser aplicadas em contextos práticos para que sua eficácia nestes ambientes seja mensurada, com o objetivo de refinar o procedimento e definir protocolos de aplicação seguros e eficazes.

7 CONCLUSÕES

. A presente pesquisa buscou investigar o processo comportamental da Coerência observando seus efeitos experimentalmente, com o objetivo de avaliar a viabilidade de sua eventual tradução em tecnologia comportamental aplicada à promoção de Segurança Física Nuclear.

Os resultados obtidos confirmaram a eficácia do procedimento de Coerência, evidenciando sua aplicabilidade na promoção de uma Cultura de Segurança Física Nuclear. Lideranças de instalações nucleares e radiativas podem se beneficiar deste procedimento como ferramenta de interação diária com seus liderados ou por meio de plataformas de mídias sociais corporativas, aliados a uma estratégia de Governança Baseada em Valores.

Esta pesquisa baseou-se nas recomendações técnicas presentes no documento IAEA NSS No. 38-T para a promoção de Cultura de Segurança Física Nuclear em instalações nucleares e radiativas. A aplicação do procedimento de Coerência pode potencializar a eficiência das ações de educação, treinamento, conscientização e promoção, contribuindo para tornar as instalações nucleares e radiativas mais seguras.

Por fim, considerando o campo das pesquisas sobre Coerência Relacional baseadas na RFT ainda em desenvolvimento, esta pesquisa apresenta resultados que podem contribuir para o avanço de tecnologias comportamentais voltadas à liderança. Entretanto, futuras pesquisas são necessárias para continuar desbravando a aplicação do procedimento de Coerência em ambientes organizacionais e expandir o conhecimento nesta área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZRIN, N. H.; HOLZ, W. C. (1975). Castigo. **Conducta operante: investigación y aplicaciones**, p. 455-531.
- BARLOW, D. H.; NOCK, M. K.; HERSEN, M. (2009). *Single Case Experimental Designs* (pp. 47). Pearson.
- BARNES-HOLMES, D.; BARNES-HOLMES, Y.; MCENTEGGART, C.; HARTE, C. (2021). Back to the future with an up-dated version of RFT: More field than frame?. **Perspectivas Em Análise Do Comportamento**, 12(1), 033–051. <https://doi.org/10.18761/PAC.2021.v12.RFT.03>
- BARNES-HOLMES, D.; BARNES-HOLMES, Y.; LUCIANO, C.; MCENTEGGART, C. (2017). From the IRAP and REC model to a multi-dimensional multi-level framework for analyzing the dynamics of arbitrarily applicable relational responding. **Journal of Contextual Behavioral Science**, 6(4), 434-445.
- BARNES-HOLMES, D.; HARTE, C. (2022). Relational frame theory 20 years on: The Odysseus voyage and beyond. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 117, n. 2, p. 240-266.
- BARNES-HOLMES, D.; O'HORA, D. (2001). Understanding and verbal regulation. In: SC Hayes, D. Barnes-Holmes & B. Roche (Eds.), *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of language and cognition* (pp. 103-118). Plenum.
- BAWAZIR, M. A.; MAHMUD, M.; MOLOK, N. N. A.; IBRAHIM, J. (2016, November). Persuasive Technology for Improving Information Security Awareness and Behavior: Literature Review. In *2016 6th International Conference on Information and Communication Technology for The Muslim World (ICT4M)* (pp. 228-233). IEEE.
- BIANCHI, P. H. **Efeitos da coerência relacional sobre a preferência entre falantes e o controle instrucional**. 2019. 52 p. Dissertação. (Mestrado Profissional em Análise do Comportamento Aplicada) Centro Paradigma de Ciências e Tecnologia do Comportamento, São Paulo. Disponível em: https://6c3b0a63-749f-442d-bd01-adde7086ad8c.filesusr.com/ugd/fdb184_b3a6c62347604e66afe73690b2e0a47f.pdf> Acesso em: 11 out. 2022
- BIANCHI, P. H.; PEREZ, W. F.; HARTE, C.; BARNES-HOLMES, D. (2021). Effects of coherence on speaker preference and rule-following. **Perspectivas em Análise do Comportamento**, 12(1), 214-227.
- BINDER, C. (2016). Integrating organizational-cultural values with performance management. **Journal of Organizational Behavior Management**, 36(2-3), 185-201.
- CATANIA, A. C. (2006a). Words as behavior. **The Analysis of verbal behavior**, 22(1), 87.
- CATANIA, A. C. (2006b). Antecedents and Consequences of Words. **The**

Analysis of verbal behavior, 22(1), 89.

CESARIO J.; HIGGINS E.T.; SCHOLER A. A. (2008). Regulatory fit and persuasion: Basic principles and remaining questions. ***Social and Personality Psychology Compass*** 2(1):444–463. doi: 10.1111/j.1751-9004.2007.00055.x

DONOVAN, J. (2019, October 24). How memes got weaponized: A short history. ***MIT Technology Review***. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2019/10/24/132228/political-war-memes-disinformation/> Acesso em 11 out. 2020.

FIELDS, L.; ARNTZEN, E.; NARTEY, R. K.; EILIFSEN, C. (2013). Effects of a meaningful, a discriminative, and a meaningless stimulus on equivalence class formation. ***Journal of the Experimental Analysis of Behavior***, 97(2), 163-181.

FLIN, R. H.; O'CONNOR, P.; CRICHTON, M. (2008). *Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills*. Ashgate Publishing, Ltd..

FOGG, B. J. (2002). Persuasive technology: using computers to change what we think and do. *Ubiquity*, 2002(December), 2.

FORSYTH, D. R. (2009). *Group Dynamics*, 5th. Belmont, CA: Wadsworth.

GLENN, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. ***Behavior Analysis and Social Action***, 5, 2-8.

GLENN, S. S. (2003). Operant contingencies and the origin of cultures. In K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), ***Behavior Theory and Philosophy***. New York: Kluwer Academic/Plenum.

GLENN, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. ***The Behavior Analyst***, 27, 133-151.

GRAVINA, N.; CUMMINS, B.; AUSTIN, J. (2017). Leadership's role in process safety: An understanding of Behavioral science among managers and executives is needed. ***Journal of Organizational Behavior Management***, 37(3-4), 316-331.

GUINTEHER, Paul M.; DOUGHER, Michael J. From behavioral research to clinical therapy. In: ***APA handbook of behavior analysis, Vol. 2: Translating principles into practice***. American Psychological Association, 2013. p. 3-32.

HAMARI, J.; KOIVISTO, J.; PAKKANEN, T. (2014). Persuasive Technology: 9th International Conference, PERSUASIVE 2014, Padua, Italy, May 21-23, 2014. *Proceedings. Springer International Publishing, Cham, Chapter Do Persuasive Technologies Persuade*, 118-136.

HARTMANN, E.; SUNDE, T.; KRISTENSEN, W.; MARTINUSSEN, M. (2003). Psychological measures as predictors of military training performance. ***Journal of personality assessment***, 80(1), 87-98.

HAUPTMANN, S.; STEGER, T. (2013). "A brave new (digital) world"? Effects of In-house Social Media on HRM. ***German Journal of Human Resource***

Management, 27(1), 26-46.

HAYES, S. C.; BARNES-HOLMES, S. C. H. D.; ROCHE, B. (2001). *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. Springer Science & Business Media.

HAYES, S.C.; FOX, E.; GIFFORD, E. V.; WILSON, K. G.; BARNES-HOLMES, D. (2001). Derived Relational Responding as Learned Behavior. In. SC Hayes, D. Barnes-Holmes & B. Roche (Eds.), *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of language and cognition* (pp. 21-49).

HAYES, S. C.; LUOMA, J. B.; BOND, F. W.; MASUDA, A.; LILLIS, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour research and therapy*, 44(1), 1-25.

HIRSH, J. B.; KANG, S. K.; BODENHAUSEN, G. V. (2012). Personalized persuasion: Tailoring persuasive appeals to recipients' personality traits. *Psychological science*, 23(6), 578-581.

HOUMANFAR, R. A.; ALAVOSIUS, M. P.; MORFORD, Z. H.; HERBST, S. A.; REIMER, D. (2015). Functions of organizational leaders in cultural change: Financial and social well-being. *Journal of Organizational Behavior Management*, 35(1-2), 4-27.

HOUMANFAR, R. A.; MATTAINI, M. A. (2015). Leadership and cultural change. *Journal of Organizational Behavior Management*, 35: 1-3.

HOUMANFAR, R. A.; MATTAINI, M. A. (2016). Leadership and cultural change: Implications for behavior analysis. *The Behavior Analyst*, 39: 41-46.

HOUMANFAR, R.; RODRIGUES, N. J. (2006). The metacontingency and the behavioral contingency: points of contact and departure. *Behavior and Social Issues*, 15, 13-30. doi: <http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v15i1.342>

HOUMANFAR, R.; RODRIGUES, N. J. (2012). The role of leadership and communication in organizational change. *Journal of Applied Radical Behavior Analysis N*, 1, 22-27.

HOUMANFAR, Ramona A.; SZARKO, Alison J. Value-Based Governance in Organizations and Beyond. In: **Applied Behavior Science in Organizations**. Routledge, 2022. p. 291-315.

HUGHES, S.; BARNES-HOLMES, D. (2016). Relational frame theory: The basic account.

IAEA. (2008). *Nuclear Security Culture*. IAEA. Retrieved July 24, 2020, from https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1347_web.pdf

IAEA. (2011). *Computer Security at Nuclear Facilities*. IAEA. Retrieved October 15, 2020, from <https://www.iaea.org/publications/8691/computer-security-at-nuclear-facilities>

IAEA. (2016a). *Conducting Computer Security Assessments at Nuclear Facilities*. IAEA. Retrieved October 15, 2020, from <https://www.iaea.org/publications/10999/conducting-computer-security-assessments-at-nuclear-facilities>

IAEA. (2016b). *Computer Security Incident Response Planning at Nuclear Facilities*. IAEA. Retrieved October 15, 2020, from <https://www.iaea.org/publications/10998/computer-security-incident-response-planning-at-nuclear-facilities>

IAEA. (2016c). *Leadership and Management for Safety | IAEA*. IAEA. Retrieved July 24, 2020, from <http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1750web.pdf>

IAEA. (2018). *Leadership, Human Performance and Internal Communication in Nuclear Emergencies | IAEA*. IAEA. Retrieved July 24, 2020, from <https://www.iaea.org/publications/11100/leadership-human-performance-and-internal-communication-in-nuclear-emergencies>

IAEA. (2020). *Nuclear Security Series | IAEA*. IAEA. Retrieved July 24, 2020, from <https://www.iaea.org/resources/nuclear-security-series>

IAEA. (2021). *Enhancing Nuclear Security Culture in Organizations Associated with Nuclear and Other Radioactive Material | IAEA*. IAEA. Retrieved October 10, 2022, from <https://www.iaea.org/publications/13405/enhancing-nuclear-security-culture-in-organizations-associated-with-nuclear-and-other-radioactive-material>

INNES, M. (2020, January). 'Soft Facts' And Digital Behavioural Influencing After The 2017 Terror Attacks. Centre for Research and Evidence on Security Threats. <https://crestresearch.ac.uk/resources/soft-facts-full-report/>

JANIS, I. L. (1971). Groupthink. *Psychology today*, 5(6), 43-46.

JOKINEN, T. (2005). Global leadership competencies: a review and discussion. *Journal of European industrial training*, 29(3), 199-216.

KAZDIN, A. E.; Tuma, A. H. (1982). Single-case research designs.

KNUTH, D. E. (2014). Art of computer programming, volume 2: Seminumerical algorithms. Addison-Wesley Professional.

KRAPFL, J. E.; KRUIJA, B. (2015). Leadership and culture. *Journal of Organizational Behavior Management*, 35(1-2), 28-43.

KRUGER, J.; DUNNING, D. (1999). Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of personality and social psychology*, 77(6), 1121.

KUHNERT, K. W.; LEWIS, P. (1987). Transactional and transformational leadership: A constructive/developmental analysis. *Academy of Management review*, 12(4), 648-657.

LAWSON, R. B.; VENTRISS, C. L. (1992). Organizational change: The role of organizational culture and organizational learning. *The Psychological Record*, 42(2), 205-219.

LEADER, G.; BARNES-HOLMES, D. (2001). Matching-to-sample and respondent-type training as methods for producing equivalence relations: Isolating the critical variable. *The Psychological Record*, 51(3), 429-444. doi: 10.1007/BF03395407

LIM, R. (2020, January). *Disinformation as a Global Problem – Regional Perspectives*. NATO StratCom COE. <https://www.stratcomcoe.org/disinformation-global-problem-regional-perspectives>

LOPEZ-ZAFRA, E.; GARCIA-RETAMERO, R.; MARTOS, M. P. B. (2012). The relationship between transformational leadership and emotional intelligence from a gendered approach. *The Psychological Record*, 62(1), 97-114.

MARACCINI, A. M.; HOUMANFAR, R. A.; SZARKO, A. J. (2016). Motivation and complex verbal phenomena: Implications for organizational research and practice. *Journal of Organizational Behavior Management*, 36(4), 282-300. doi: 10.1080/01608061.2016.1211062

MATOS, M. A. (1999). Análise funcional do comportamento. *Estudos de Psicologia*. Campinas, 16(3), 8-18.

MATZ, S. C.; KOSINSKI, M., NAVE, G.; STILLWELL, D. J. (2017). Psychological targeting as an effective approach to digital mass persuasion. *Proceedings of the national academy of sciences*, 114(48), 12714-12719.

MCFARLAND, L. A.; PLOYHART, R. E. (2015). Social media: A contextual framework to guide research and practice. *Journal of Applied Psychology*, 100(6), 1653.

MICHAELIS. *Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa*. São Paulo: Melhoramentos, 2015. ISBN 978-85-06-04024-9. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?id=oLM7>. Acesso em 11 de abril 2023.

MOORE, J. (2018). UMA COMPARAÇÃO DE PRÁTICAS EXPLANATÓRIAS DO MENTALISMO E DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 13(2).

NAEEM, M. (2020). Understanding the role of social media in organizational change implementation. *Management Research Review*. Vol. 43, nº 9, 1097-1116. <https://doi.org/10.1108/MRR-07-2019-0336>

NEAL, D. T.; WOOD, W.; QUINN, J. M. (2006). Habits—A repeat performance. *Current directions in psychological science*, 15(4), 198-202.

O'KEEFE, D. J. (2004). Trends and prospects in persuasion theory and research. In *Readings in persuasion, social influence, and compliance gaining* (pp. 31-43). Pearson/Allyn and Bacon.

PASTOR-GALINDO, J.; NESPOLI, P.; GÓMEZ MÁRMOL, F.; MARTÍNEZ PÉREZ,

G. (2020) "The Not Yet Exploited Goldmine of OSINT: Opportunities, Open Challenges and Future Trends," in **IEEE Access**, vol. 8, pp. 10282-10304, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2965257.

PENNYPACKER, H. S.; HENCH, L. L. (1997). Making behavioral technology transferable. **The Behavior Analyst**, 20(2), 97-108.

PEREZ, W. F.; NICO, Y. C.; KOVAC, R.; FIDALGO, A. P.; LEONARDI, J. L. (2013). Introdução à Teoria das Molduras Relacionais (Relational Frame Theory): principais conceitos, achados experimentais e possibilidades de aplicação. **Perspectivas em análise do comportamento**, 4(1), 32-50.

PEREZ, W. F.; DOS REIS, M. D. J. D.; SOUZA, D. D. G. de (2010). Efeitos de história experimental com diferentes instruções e do controle por contingências sobre o seguimento de instruções. **Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento**, 18(1), 55-85.

PEREZ, W. F.; TOMANARI, G. Y.; VAIDYA, M. (2015). Effects of select and reject control on equivalence class formation and transfer of function. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, 104(2), 146-166.

QUDAIH, H. A.; BAWAZIR, M. A.; USMAN, S. H.; IBRAHIM, J. (2014). Persuasive technology contributions toward enhance information security awareness in an organization. *arXiv preprint arXiv:1405.1157*.

ROSE, J. C. de (2016). A importância dos respondentes e das relações simbólicas para uma análise comportamental da cultura. **Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento**, 24(2), 201-220.

ROSE, J. C. de; BORTOLOTTI, R. (2007). A equivalência de estímulos como modelo do significado. **Acta Comportamental**, 15, 83-102.

ROSE, J. C. de; SOUZA, D. G. de; HANNA, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. **Journal of Applied Behavior Analysis**, 29(4), 451-469.

SAMPAIO, A. A. S.; OTTONI, E. B.; BENVENUTI, M. F. (2015). A Análise de Comportamento no contexto do estudo evolucionista do comportamento social e da cultura. **Estudos de Psicologia**, 20,127-138. doi: 10.5935/1678-4669.20150015

SANTOS, P.M.R. **Projeto de Segurança Física em Uma Instalação Nuclear Brasileira**. 2019. 197p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Nuclear) – Instituto Militar de Engenharia – IME, Rio de Janeiro. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/9144/1/Dissertação_Pedro_Maciel_v11.pdf.

SCHEIN, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (Vol. 2). John Wiley & Sons.

SCHEIN, E. H. (2013). *Humble inquiry: The gentle art of asking instead of telling*.

Berrett-Koehler Publishers.

SIDMAN, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. In T. Thompson & M. Zeiler (Orgs.), *Analysis and integration of behavioral units* (pp. 213-245). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

SIDMAN, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston, MA: Authors Cooperative.

SIDMAN, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146. doi: 10.1901/jeab.2000.74-127

SIDMAN, M.; TAILBY, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22. doi: 10.1901/jeab.1982.37-5

SIDNEY, S. (1957). Nonparametric statistics for the behavioral sciences. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 125(3), 497.

SKINNER, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. Copley Publishing Group.

SKINNER, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Vintage Books.

SKINNER, B. F. (1981). *Selection by consequences*. *Science*, 213, 501-504. doi: 10.1126/science.7244649

SKINNER, B. F. (1953/2005) **Science and human behavior**. New York: Macmillan.

SMITH, J. D. (2012). Single-case experimental designs: a systematic review of published research and current standards. *Psychological methods*, 17(4), 510.

SNYDER, J.; CISTULLI, M. D. (2020). Social media efficacy and workplace relationships. *Corporate Communications: An International Journal*. Vol. 25 No. 3, pp. 463-476. <https://doi.org/10.1108/CCIJ-01-2020-0006>

STEWART, I.; BARNES-HOLMES, D.; BARNES-HOLMES, Y.; BOND, F. W.; HAYES, S. C. (2006). Relational frame theory and industrial/organizational psychology. *Journal of Organizational Behavior Management*, 26(1-2), 55-90. doi: 10.1300/J075v26n01_03

TAVARES, R.L.A. **Projeto e avaliação do sistema de proteção física de uma instalação nuclear**. 2018. 133p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Nuclear) – Instituto Militar de Engenharia -IME, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://redebie.decex.eb.mil.br/pergamumweb/vinculos/00005d/00005dfb.pdf>

USDOE (2009). *Human Performance Improvement Handbook: Concepts and Principle*, Vol. 1, Rep. DOE-HDBK-1028-2009, Technical Standards Program, UNITED STATES DEPARTMENT OF ENERGY, Washington, DC.

VILMER, J. B. J.; ESCORCIA, A.; GUILLAUME, M.; HERRERA, J. (2018).

Information manipulation: A challenge for our democracies. *Policy Planning Staff (CAPS) of the Ministry for Europe and Foreign Affairs and the Institute for Strategic Research (IRSEM) of the Ministry for the Armed Forces, Paris.*

WACHTER, J. K.; YORIO, P. L. (2013). Human performance tools: engaging workers as the best defense against errors & error precursors. ***Professional safety***, 58(02), 54-64.

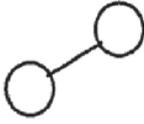
WHEELER, S. C.; PETTY, R. E.; BIZER, G. Y. (2005). Self-schema matching and attitude change: Situational and dispositional determinants of message elaboration. ***Journal of Consumer Research***, 31(4), 787-797. doi: 10.1086/426613

WONG, L.; GERRAS, S.; KIDD, W.; PRICONE, R.; SWENGROS, R. (2003). *Strategic leadership competencies*. ARMY WAR COLLEGE CARLISLE BARRACKS PA STRATEGIC STUDIES INSTITUTE.

YEO, A. C.; RAHIM, M. M.; REN, Y. Y. (2008). Use of Persuasive Technology to Change End-Users-IT Security Aware Behaviour: A Pilot Study. ***International Journal of Humanities and Social Sciences***, 2(10), 1086-1092.

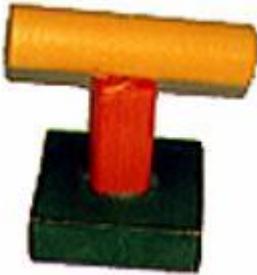
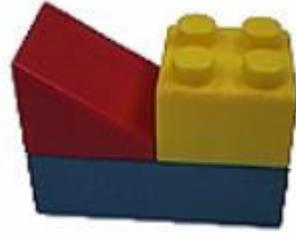
ZHANG, Y.; LEWIS, M. C.; PELLON, M.; COLEMAN, P. (2007). A Preliminary Research on Modeling Cognitive Agents for Social Environments in Multi-Agent Systems. In *AAAI Fall Symposium: Emergent Agents and Socialities* (p. 116).

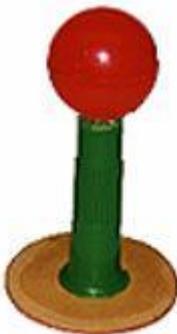
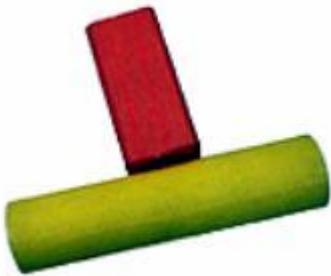
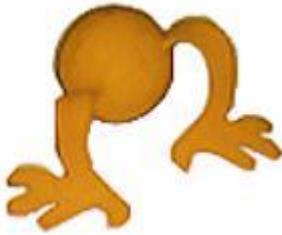
APÊNDICE A - Imagens usadas como estímulos das relações de ambos os experimentos.

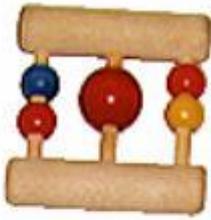
	
A1	B1
	
A2	B2
	
A3	B3
	
C1	C2
MARROM	ROSA
P1	P2

APÊNDICE B - Imagens usadas como opções de escolha no teste de preferência de ambos os experimentos.

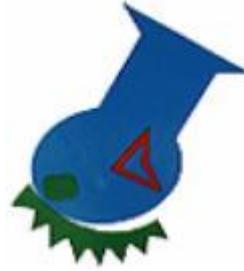


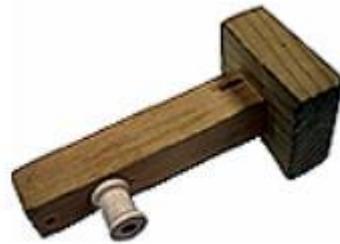












APÊNDICE C – Informações sobre os participantes e registro comportamental etapa a etapa das fases de treinamento relacional e teste de preferência.

Participante: P1

Idade (anos): 25

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: Dado indisponível.

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Incoerente	Não
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Incoerente	Sim
8	Incoerente	Sim
9	Incoerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Não
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Incoerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Incoerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Incoerente	Sim
28	Incoerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P2

Idade (anos): 49

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: Dado indisponível.

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Incoerente	Não
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P3

Idade (anos): 62

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 52

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P4

Idade (anos): 57

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 44

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 12

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Incoerente	Sim
3	Incoerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Incoerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Incoerente	Sim
8	Incoerente	Sim
9	Incoerente	Sim
10	Incoerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Incoerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Incoerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Incoerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Incoerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P5

Idade (anos): 64

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 66

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Incoerente	Sim
2	Incoerente	Sim
3	Incoerente	Sim
4	Incoerente	Sim
5	Incoerente	Sim
6	Incoerente	Sim
7	Incoerente	Sim
8	Incoerente	Sim
9	Incoerente	Sim
10	Incoerente	Sim
11	Incoerente	Sim
12	Incoerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Incoerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Incoerente	Sim
19	Incoerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Incoerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Incoerente	Sim
25	Incoerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Incoerente	Sim
28	Incoerente	Sim
29	Incoerente	Sim
30	Incoerente	Sim

Participante: P6

Idade (anos): 46

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 40

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Incoerente	Não
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Incoerente	Sim
8	Incoerente	Sim
9	Incoerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Não
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Incoerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Incoerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Incoerente	Sim
28	Incoerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P7

Idade (anos): 42

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 72

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Incoerente	Não
2	Coerente	Sim
3	Incoerente	Sim
4	Incoerente	Sim
5	Incoerente	Sim
6	Incoerente	Sim
7	Incoerente	Sim
8	Incoerente	Sim
9	Incoerente	Sim
10	Incoerente	Sim
11	Incoerente	Sim
12	Incoerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Incoerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Incoerente	Sim
19	Incoerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Incoerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Incoerente	Sim
25	Incoerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Incoerente	Sim
28	Incoerente	Sim
29	Incoerente	Sim
30	Incoerente	Sim

Participante: P8

Idade (anos): 58

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: Dado indisponível.

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P9

Idade (anos): 31

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 72

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P10

Idade (anos): 60

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: Dado indisponível.

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Incoerente	Sim
2	Incoerente	Sim
3	Incoerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Incoerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Incoerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Incoerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Incoerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P11

Idade (anos): 18

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 60

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 8

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Incoerente	Não
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Incoerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Incoerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Incoerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Incoerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Incoerente	Sim
30	Incoerente	Sim

Participante: P12

Idade (anos): 39

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 154

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Incoerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Não
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Incoerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Incoerente	Sim
29	Incoerente	Sim
30	Incoerente	Sim

Participante: P13

Idade (anos): 56

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 66

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Incoerente	Não
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P14

Idade (anos): 31

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 38

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Incoerente	Não
14	Incoerente	Não
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Incoerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Incoerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Incoerente	Sim
28	Incoerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P15

Idade (anos): 65

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 64

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Incoerente	Sim
3	Incoerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Não
7	Incoerente	Sim
8	Incoerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Incoerente	Sim
12	Incoerente	Sim
13	Incoerente	Não
14	Coerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Incoerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Incoerente	Sim
25	Incoerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Incoerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P16

Idade (anos): 50

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 38

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Não
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P17

Idade (anos): 27

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 40

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Incoerente	Sim
3	Incoerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Incoerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Incoerente	Sim
10	Incoerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Incoerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Incoerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Incoerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P18

Idade (anos): 60

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 38

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P19

Idade (anos): 40

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 38

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Incoerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P20

Idade (anos): 51

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 40

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Incoerente	Não
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Incoerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Incoerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Incoerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Incoerente	Sim
30	Incoerente	Sim

Participante: P21

Idade (anos): 43

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 38

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Incoerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Incoerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Incoerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Incoerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Incoerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P22

Idade (anos): 52

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 38

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 20

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Incoerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Incoerente	Não
4	Incoerente	Sim
5	Incoerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Incoerente	Sim
11	Incoerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Incoerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Incoerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Incoerente	Não
26	Coerente	Sim
27	Incoerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Incoerente	Sim

Participante: P23

Idade (anos): 30

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 38

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Incoerente	Não
3	Incoerente	Não
4	Incoerente	Não
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P24

Idade (anos): 59

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 40

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Incoerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Incoerente	Sim
4	Incoerente	Sim
5	Incoerente	Sim
6	Incoerente	Sim
7	Incoerente	Sim
8	Incoerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Incoerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Incoerente	Sim
19	Incoerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Incoerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Incoerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Incoerente	Sim

Participante: P25

Idade (anos): 28

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 52

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Incoerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Incoerente	Sim
7	Incoerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P26

Idade (anos): 32

Sexo: Feminino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 36

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 4

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Coerente	Sim
5	Coerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Coerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Coerente	Sim
13	Coerente	Sim
14	Coerente	Sim
15	Coerente	Sim
16	Coerente	Sim
17	Coerente	Sim
18	Coerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Coerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Coerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Coerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Coerente	Sim
30	Coerente	Sim

Participante: P27

Idade (anos): 58

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 68

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 8

Cor do falante coerente: Roxo

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Incoerente	Sim
2	Incoerente	Sim
3	Incoerente	Sim
4	Incoerente	Sim
5	Incoerente	Sim
6	Incoerente	Sim
7	Incoerente	Sim
8	Incoerente	Sim
9	Incoerente	Sim
10	Incoerente	Sim
11	Incoerente	Sim
12	Incoerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Incoerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Incoerente	Sim
19	Incoerente	Sim
20	Incoerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Incoerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Incoerente	Sim
25	Incoerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Incoerente	Sim
28	Incoerente	Sim
29	Incoerente	Sim
30	Incoerente	Sim

Participante: P28

Idade (anos): 57

Sexo: Masculino

Quantidade de tentativas para passar no treinamento relacional: 50

Quantidade de tentativas para passar na fase de treinamento e testes preparatórios para a fase de preferência entre falantes (Fase 3): 8

Cor do falante coerente: Verde

Teste de Preferência

Tentativa	Pediu dica para	Seguiu a dica?
1	Coerente	Sim
2	Coerente	Sim
3	Coerente	Sim
4	Incoerente	Sim
5	Incoerente	Sim
6	Coerente	Sim
7	Coerente	Sim
8	Incoerente	Sim
9	Coerente	Sim
10	Coerente	Sim
11	Coerente	Sim
12	Incoerente	Sim
13	Incoerente	Sim
14	Incoerente	Sim
15	Incoerente	Sim
16	Incoerente	Sim
17	Incoerente	Sim
18	Incoerente	Sim
19	Coerente	Sim
20	Coerente	Sim
21	Incoerente	Sim
22	Coerente	Sim
23	Incoerente	Sim
24	Coerente	Sim
25	Coerente	Sim
26	Incoerente	Sim
27	Coerente	Sim
28	Coerente	Sim
29	Incoerente	Sim
30	Coerente	Sim

INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Ensino
Av. Prof. Lineu Prestes, 2242 – Cidade Universitária CEP: 05508-000
Fone/Fax(0XX11) 3133-8908
SÃO PAULO – São Paulo – Brasil
<http://www.ipen.br>

O IPEN é uma Autarquia vinculada à Secretaria de Desenvolvimento, associada à Universidade de São Paulo e gerida técnica e administrativamente pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, órgão do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.
