



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB

INSTITUTO DE PSICOLOGIA – IP

DEPARTAMENTO DE PROCESSOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS – PPB

PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

De Macrocontingências à Metacontingências no jogo Dilema dos Comuns

Elayne Esmeraldo Nogueira

Brasília

Dezembro/2010



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB

INSTITUTO DE PSICOLOGIA – IP

DEPARTAMENTO DE PROCESSOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS – PPB

PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

## De Macrocontingências à Metacontingências no jogo Dilema dos Comuns

Elayne Esmeraldo Nogueira

Dissertação apresentada ao Departamento de Processos Psicológicos Básicos, do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciências do Comportamento (Análise do Comportamento).

Orientadora: Profa. Dra. Laércia Abreu Vasconcelos

Brasília

Dezembro/2010

Banca Examinadora

---

Profa. Dra. Laercia Abreu Vasconcelos – Presidente  
Universidade de Brasília

---

Profa. Dra. Elenice Hanna – membro efetivo  
Universidade de Brasília

---

Profa. Dra. Maria Amália Andery – membro efetivo  
Pontifícia Universidade Católica

---

Prof. Ricardo Corrêa Martone – membro suplente  
Núcleo Paradigma

Dissertação defendida e aprovada em 16/12/2010

*Experiência não é o que acontece com você. É o que você faz com o que acontece com você (Huxley, 1972).*

*Ao identificar o papel do ambiente, em particular do ambiente social, o behaviorismo torna possível alcançar as metas do humanismo mais eficazmente (Skinner, 1978).*

DEDICO:

Ao meu pai,

Por me ensinar e incentivar a lutar pelo que eu quero.

Por ter acreditado em mim.

Saudades.

OFEREÇO:

À minha mãe,

Fonte de segurança e fortaleza.

Por lutar junto comigo.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por me colocar na minha família, me dando oportunidades para crescer e lutar pelos meus sonhos.

Ao meu pai, meu gordo querido, Mardônio Nogueira, por ter me ensinado a persistir em meus objetivos, por ter sido meu exemplo quando trabalhava fora de casa. Por ter insistido por gestos em minha volta à Brasília, mesmo estando gravemente enfermo internado no hospital em que viria a falecer semanas depois. Por ter sido meu pai.

À minha mãe, Aurenília Nogueira, fonte de inspiração e forças para continuar no mestrado, mesmo depois da enorme dor de perder meu pai ter dilacerado nossos corações. Por ser minha mãe.

Ao meu irmão, Raphael Nogueira, por acreditar em mim, pelo total apoio e por me adicionar forças para continuar o mestrado. Pelas ligações e frases nos nossos momentos de dor e saudade. Por me ensinar a torcer por um time e prestar atenção em futebol para me tornar sua companheira. Por ser meu irmão.

Ao meu amor e companheiro, Caio Calvet, pela eterna paciência, por saber me confortar nos momentos de dor e por ter sabido suportar a distância temporária ocasionada pelo mestrado na UnB. Por me ensinar que seriedade e ternura podem vir juntas.

Às minhas tias Margarida Barbosa, Ana Mary Sousa e Ana Lúcia Sousa, pela força no ano mais difícil das nossas vidas.

Às minhas queridas amigas-irmãs, Auxilane Silveira, Sheila Uchôa e Amanda Nunes, por serem meu ambiente mais reforçador de amizade, mesmo à distância!

À Vanessa Siebra, a bruxinha de roxo mais divertida e companheira que eu conheço! Por estar presente sempre.

À Danielle Rocha, amiga de CMF e agora de Brasília!

Às moradoras do nosso hotel cinco estrelas de Brasília: Ariela Holanda (a caçula), Clarissa Nogueira (a mais velha), Héliida Costa (a mais sensata), Nayla da Silva (a mais trabalhadora) e Mariana Lima (a mamãe).

À Nayla da Silva, por ser minha companheira de pilotos e coleta de dados. Pela amizade sincera que ganhei nessa convivência!

Aos colegas de trabalho e amigos formados no mestrado Bruno Ceppi, Dyego Costa, Déborah Lôbo, Louise Uchôa, Ana Rita Naves, Fábio Baia, Thaís Cruz, Juliana Barbosa, Thiago Barros, Virgínia Fava, Lorena Baltazar, Flávia Martins, Letícia Santos, Maíra Matos e outros não menos importantes que eu tenha esquecido de citar.

À Isabelle Cacau, amiga de ECEACs, que muito me ajudou nos momentos de desespero de convites de banca e entrega da dissertação!

Aos meus participantes de piloto em Fortaleza, meus amigos e colegas de universidade, colégio ou extensão universitária.

Às minhas novas amigas da faculdade Leão Sampaio: Juliana Linhares, Karla Lôbo, Kátia Araújo e Nayanny Sampaio! Vocês tornam minha vida no “Crajobar” mais leve e divertida!

Aos alunos, professores e coordenação de psicologia da faculdade Leão Sampaio, por serem meu ambiente de aprendizagem da vida.

Aos participantes de pesquisa da UnB, sem a participação de vocês, essa pesquisa não seria possível.

Aos professores convidados da Banca, Profa Elenice Hanna e Prof. Ricardo Corrêa Martone, por aceitarem gentilmente participar da avaliação desse trabalho.

À Joyce Novais, secretária da pós-graduação em ciências do comportamento, por ser indispensável à Pós Graduação em Ciências do Comportamento.

Aos professores da pós-graduação em Ciências do Comportamento, Elenice Hanna, Marcelo Benvenuti e Josele Abreu-Rodrigues, exemplo de professores, treinamento em pesquisa experimental e terem me ensinado o que é, realmente, a Análise do Comportamento.

À professora Laércia Abreu Vasconcelos, por acreditar em mim e ter me mostrado como conduzir uma pesquisa experimental e a sua importância. Por ter me ensinado a estudar novos autores em cultura. Por ter quase me adotado nas últimas correções. Muito obrigada pela paciência e pela atenção, professora!

Elayne Esmeraldo Nogueira

Nogueira, E. E., De Macrocontingências à Metacontingências no jogo Dilema dos Comuns. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Ciências do Comportamento. Universidade de Brasília.

## RESUMO

Os conceitos de macrocontingências e metacontingências têm contribuído para a análise de fenômenos sociais. O objetivo deste estudo foi investigar esses conceitos juntamente aos efeitos de uma intervenção cultural no jogo Dilema dos Comuns. Os participantes foram expostos ao dilema entre ganhos individuais ou ganhos maiores e atrasados para o grupo. Três condições foram seguidas em uma única sessão: Linha de Base (A), na qual os participantes não mantinham contato entre si e não conheciam as escolhas dos demais, B1 e B2, nas quais os participantes conheciam as escolhas de seus parceiros e, em B2, poderiam conversar a cada tentativa. A ordem de exposição às condições foi contrabalanceada em GE1 (AB1B2A) e GE2 (AB2B1A), com repetida exposição à B1 em GE3 (AB1B1A), além do grupo controle GC (AAAA). Os jogadores recebiam 100 peixes e poderiam retirar 2, 4 ou 6 peixes individualmente. Foi estabelecida uma “taxa de reajuste” baseada na quantidade de peixes retirados. A cada tentativa era informado o número restante dos recursos e ao final de cada condição os peixes restantes seriam divididos pelos jogadores. Os grupos extinguiram os recursos na primeira linha de base (A) e na Condição B1 foram necessárias duas exposições a essa condição para o aumento dos recursos. Entretanto, na Condição B2 observou-se aumento dos recursos. O grupo controle esgotou os recursos em todas as exposições à Condição A. Portanto, o Jogo Dilema dos Comuns possibilitou demonstrar uma macrocontingência nas condições A e os efeitos de uma intervenção cultural por meio de uma metacontingência, observada nas condições em que houve entrelaçamento de escolhas.

Palavras-chave: Macrocontingência, Metacontingência, Dilema dos Comuns, intervenção cultural.



## ABSTRACT

The concepts of macrocontingencies and metacontingencies have contributed to the analysis of social phenomena. The aim of this study was to investigate these concepts and the effects of a cultural intervention in the Commons Dilemma game. Participants were exposed to the dilemma between individual earnings and higher and late earnings for the group. Three conditions were followed in a single session: Baseline (A), in which participants had no contact with each other and did not know the choices of others, B1 and B2, in which participants know the choices of their partners. In B2, could talk with each other. The order of exposure to conditions was counterbalanced in EG1 (AB1B2A) and EG2 (AB2B1A), repeated exposure to B1 in lg3 (AB1B1A) There was the control group CG (AAAA). 100 fish were given to participants and they could take 2, 4 or 6 individual fish. We established a "reset rate" based on the amount of fish taken. Every attempt was informed of the remaining number of resources and the end of each condition, the remaining fish were divided among the players. Groups extinguished the resources in the first baseline (A) and in Condition B1, requiring two exposures to this condition for more resources. In condition B2 showed an increase of resources. The control group has exhausted all resources in all exposures to Condition A. Therefore, the Commons Dilemma Game showed a macrocontingencie in the conditions A and the effects of a cultural intervention through a metacontingency observed under conditions where there was interlocking of choices.

Key-words: Macrocontingencie, Metacontingencie, Commons Dilemma, cultural intervention.

## Sumário

<u>Agradecimentos</u> .....	vi
<u>Resumo</u> .....	vii
<u>Abstract</u> .....	viii
<u>Lista de figuras</u> .....	xi
<u>Lista de tabelas</u> .....	xii
<u>Introdução</u> .....	01
<u>Método</u> .....	17
<i>Participantes</i> .....	17
<i>Setting e Instrumentos</i> .....	17
<i>Procedimento</i> .....	18
<u>Resultados</u> .....	23
<u>Discussão</u> .....	33
<u>Referências bibliográficas</u> .....	39
<u>Anexo</u> .....	45

## Lista de Figuras

Figura 1. Esquematização do conceito de sistemas entrelaçados de respostas de Skinner (1953) e do conceito de contingências comportamentais entrelaçadas de Glenn (1991).....	06
Figura 2. Esquema do conceito de metacontingências.....	09
Figura 3. Esquema do jogo Dilema dos Comuns e uma possível solução adotada pelos participantes/pescadores. Neste esquema haverá uma diminuição dos recursos do grupo ocasionado pelo consumo exacerbado dos seus membros – fenômeno denominado de Tragédia dos Comuns.....	15
Figura 4. Esquema da sala de experimentação com as experimentadoras e materiais utilizados. ....	18
Figura 5. Quantidade de recursos ao longo das tentativas em todas as condições da pesquisa. Na parte superior encontram-se os grupos experimentais GE1 e GE2 e na parte inferior o grupo experimental GE3 e o grupo controle GC. ....	25
Figura 6. Porcentagem das escolhas do cartão amarelo dos participantes, por grupo, durante as condições LB, B1 e B2. Na parte superior encontram-se os grupos GE1 e GE2 e na parte inferior o GE3 e o GC. ....	28
Figura 7. Porcentagem das escolhas coordenadas de cartões amarelos (AAA) e dois cartões amarelos com um vermelho (AAV) dos participantes dos grupos GE1, GE2, GE3 e GC, nas condições experimentais. Na parte superior encontram-se os grupos experimentais 1 e 2 e na parte inferior o grupo experimental 3 e o grupo controle. No eixo x, a linha de base e condições verbal e não-verbal são representadas, respectivamente, pelas letras LB e B. ....	32
Figura 8. Esquema a partir dos dados obtidos, nas condições em que não foi observada a seleção cultural – macrocontingências como proposto por Glenn (2004) e Mallot e Glenn (2004). ....	34
Figura 9. Esquema dos dados obtidos – conceito de metacontingência (Mallot & Glenn, 2006), representando os elementos de contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs), produto agregado e consequência cultural externa a este arranjo.....	36

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Descrição dos grupos com os delineamentos experimentais correspondentes.....	19
Tabela 2. Reajuste e restante dos recursos na primeira tentativa de acordo com o montando retirado pelo grupo.....	20
Tabela 3. Descrição das condições B de acordo com as variáveis sociais introduzidas em cada condição.....	22
Tabela 4. Exemplos de falas dos participantes dos grupos experimentais na condição verbal.....	35

Skinner (1953) definiu comportamento social como “o comportamento de duas ou mais pessoas em relação a uma outra ou em conjunto em relação a um ambiente comum” (Skinner, 1953, p. 325), afirmando, um pouco depois, que o passo inicial para a análise de um comportamento social seria a do ambiente social, pois “o comportamento social surge porque um organismo é importante para outro como parte de seu ambiente (p. 325).” No livro *Ciência e Comportamento Humano*, a análise do ambiente social é relacionado ao conceito de comportamentos de pessoas em grupo, em que o autor afirma que “o efeito de um ambiente social no comportamento pode ser inferido ponto por ponto de uma análise daquele ambiente” (p. 325). Nesse sentido, a análise do comportamento social deve ser baseada nos princípios da análise do comportamento individual, em que um comportamento possui uma função em seu contexto de origem. No comportamento social os organismos se tornam contexto para outros organismos. O autor explicita essa posição ao defender que os fenômenos sociais seriam explicados com os mesmos princípios do comportamento individual, ao afirmar em seu texto acerca do comportamento social, em *Ciência e Comportamento Humano*:

(...) preocupamo-nos aqui simplesmente com a extensão em que uma análise do comportamento do indivíduo (...) pode contribuir para o entendimento dos fenômenos sociais. Aplicar nossa análise aos fenômenos do grupo é um modo excelente de testar sua adequação, e se formos capazes de explicar o comportamento de pessoas em grupos sem usar nenhum termo novo ou sem pressupor nenhum novo processo ou princípio, teremos demonstrado uma promissora simplicidade dos dados. (Skinner, 1953, p. 326)

Em 1981, Skinner sistematiza o modelo causal da análise do comportamento, seleção pelas consequências, que ocorreria em três níveis, filogenético, ontogenético e cultural. Nesse artigo, Skinner estabelece a suscetibilidade às consequências ambientais como o elo entre o nível filogenético e ontogenético e o surgimento do comportamento verbal como o elo entre o nível ontogenético e cultural, designando esse último nível como responsável pela seleção de

práticas culturais. O autor afirma que o comportamento humano foi se tornando mais social com o desenvolvimento da musculatura vocal e que não foi preciso nenhum novo tipo de suscetibilidade de reforçamento do comportamento verbal, sendo a sua distinção de outros comportamentos, definida pela mediação de outra pessoa ou de ouvinte.

Em 1953, Skinner indicou que em um grupo, o controle social entre os membros pode ter um efeito poderoso nos comportamentos dos indivíduos desse grupo, afirmando que quando duas ou mais pessoas manipulam variáveis de um grupo, isso tem um efeito comum sobre seu comportamento.

(...) geralmente a condição fica satisfeita quando os membros de um grupo competem por recursos limitados (...) os procedimentos controladores adquirem certa uniformidade advindas das forças coesivas que levam o indivíduo a tomar parte na ação do grupo e de seu modo de transmissão de uma geração para outra. (Skinner 1953, p. 353)

Posteriormente, em 1981, o autor sugere que por meio do comportamento verbal as pessoas se tornariam mais cooperativas diante de empreendimentos comuns, tornando possível a seleção de práticas culturais como solução de problemas para um grupo. Nesse sentido, talvez o comportamento verbal pudesse facilitar a cooperação de pessoas em um grupo mesmo frente a uma competição por recursos comuns. É importante salientar que a solução dos problemas do grupo se trata de uma consequência para o grupo e não apenas de consequências individuais. Este ponto destacado por Skinner (1981) mostra a necessidade de diferenciação entre seleção de comportamentos individuais e seleção de práticas culturais, ainda que seja utilizado o mesmo princípio, seleção pelas consequências. Dessa forma, Skinner salienta que perguntas acerca de práticas culturais devem ser respondidas por meio da análise das contingências de sobrevivência do grupo responsável por essas práticas, apontando ainda que essas práticas são transmitidas de geração para geração, enquanto

comportamentos reforçados são transmitidos apenas no sentido de que permanecem como parte de um repertório comportamental (Skinner, 1953, 1981).

Glenn, (1986), complementa que as contingências de reforçamento fazem parte de um processo de seleção comportamental, sendo esse processo mediado pela biologia do organismo, reafirmando uma interação entres os níveis de seleção já propostos por Skinner (1981) ao citar a suscetibilidade às contingências reforçadoras ambientais. Entretanto, para Glenn, as práticas culturais devem ser analisadas por meio do conceito de metacontingências.

A metacontingência é a unidade de análise que descreve a relação funcional entre uma classe de operantes, cada operante possuindo sua própria consequência imediata e única, e uma consequência em longo prazo comum a todos os operantes que pertencem à metacontingência. Metacontingências devem ser mediadas por contingências de reforçamento socialmente organizadas. (Glenn, 1986, p. 2).

Desse modo, o conceito de metacontingências surgiu da análise das relações entre contingências operantes organizadas socialmente que possuem uma consequência a longo prazo, denominada de consequência cultural, responsável pela seleção dessas relações operantes socialmente organizadas. Glenn (1986) propõe que os esforços realizados conjuntamente em uma sociedade para a redução da poluição sejam caracterizados como uma metacontingência. Os esforços seriam as relações operantes socialmente organizadas, a consequência cultural, a redução da poluição, e o comportamento verbal, o elo entre as contingências operantes e a consequência cultural, a longo prazo. Assim, consistente com Skinner (1981), o comportamento verbal seria o responsável pela possibilidade de seleção de práticas culturais, ao tornar as pessoas mais cooperativas entre si diante de empreendimentos comuns.

Glenn (1988) faz uma comparação do estudo de práticas culturais com o conceito de comportamento, que pode ser caracterizado como uma atividade neural e muscular,

entretanto, na explicação de sua ocorrência torna-se necessário a análise da relação comportamento-ambiente. Assim, para Glenn as práticas culturais, por serem constituídas pelo comportamento de duas ou mais pessoas interagindo entre si, poderiam ser estudadas pela unidade de análise do comportamento, a tríplice contingência. Entretanto, essa unidade de análise não é capaz de explicar a evolução e a manutenção de uma determinada prática cultural. Nesse sentido, Glenn destaca a aproximação entre a análise do comportamento e o materialismo cultural de Marvin Harris, estabelecendo como o principal ponto de encontro entre essas duas teorias, o comportamento. O materialismo cultural considera as práticas culturais como interações comportamentais entre indivíduos, atribuindo características funcionais a esses comportamentos ao considerar que suas interações resultam em uma consequência que mantém a prática cultural (Harris, 1979).

Na identificação da aproximação entre Skinner e Marvin Harris, Glenn justifica a separação das unidades de análise entre contingências individuais e metacontingências – a contingência descreve a relação de um organismo com o ambiente, e a metacontingência explicaria comportamentos que se tornam ambiente um para outro, formando contingências entrelaçadas entre si, sendo mantidas e propagadas por uma consequência comum a essas contingências. Nesse momento, a autora define práticas culturais como um conjunto de contingências comportamentais entrelaçadas selecionadas por consequências funcionais ao comportamento agregado dos participantes dessa prática. Dessa forma, Glenn (1988) estabelece a metacontingência como unidade de análise das práticas culturais em conjunto com suas consequências agregadas em todas as suas variações, ressaltando, entretanto, a necessidade de estudos empíricos dessa consequência, bem como da sua função.

Glenn (1989) assegura que existem dois pontos para a perspectiva da evolução cultural em relação ao comportamento verbal. O primeiro é que a origem das comunidades verbais



está nas contingências de reforçamento da seleção natural e, por sua vez, elas são responsáveis por comportamentos não verbais. A segunda é que comunidades verbais são contingências de suporte para as contingências de reforçamento como também garantem a sobrevivência de indivíduos suficientes para manter as contingências de reforçamento que compreendem as práticas culturais. Dessa forma, Glenn (1989) discute o papel do comportamento verbal nas práticas culturais, afirmando que esse comportamento funciona como o suporte das contingências não-verbais, coordenando essas contingências, sendo o elo entre as contingências comportamentais entrelaçadas (Glenn, 1986;1989) e, ainda, sendo o responsável pela transmissão da prática a outros membros da comunidade verbal.

Além disso, Glenn (1989, 1991), bem como Skinner (1987) ressalta a importância da ciência do comportamento realizar descrições acuradas das contingências comportamentais e culturais que ocorrem na humanidade, a fim de desenvolver soluções ou intervenções para os problemas decorrentes dessas práticas culturais. Em 1991, Glenn define as contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs), considerando o papel de ação e de ambiente para comportamentos de outros. É importante salientar ainda que esse conceito já foi apontado por Skinner (1953, 1957) e De-farias (2005) tanto com a denominação de sistemas entrelaçados, como com entrelaçamento de comportamentos (Skinner, 1957). Para esses autores, um comportamento poderia ser classificado como social se a consequência para um comportamento emitido por uma pessoa houvesse sido produzida por outra. Assim, o conceito de contingências comportamentais entrelaçadas pode ser discutido pelo duplo papel que os elementos de suas contingências possuem. Nesse sentido, um elemento que possui função de comportamento em uma contingência A, pode adquirir função de ocasião para outro comportamento em uma contingência B.

Glenn (1991) discute a importância de intervenções para mudança comportamental em um grupo de pessoas, destacando intervenções tais como sobre a prática de fumar de diversas pessoas (ver Biglan, 1991). Assim, busca-se intervir sobre o entrelaçamento de CCEs, no qual o comportamento de fumar estaria inserido. Além disso, afirma que os próximos passos para o desenvolvimento de intervenções culturais seria a manipulação experimental de diversas CCEs para verificação de efetividade na produção de consequências. No entanto, em 2004, a autora considera que a maior parte dos aspectos da nossa sociedade atual não foram planejados pelos grupos que viveram anteriormente, mas que essas mudanças emergiram naturalmente a partir da interação dos comportamentos humanos com as contingências de seleção ao longo da história. Planejamentos sistematizados iniciarão no momento em que as práticas culturais vigentes passarem a trazer consequências não desejáveis para os grupos que as desenvolvem.

Glenn (2004) discorre ainda acerca do comportamento operante, destacando as características desse tipo de seleção comportamental para a emergência do fenômeno cultural. O fato de o ser humano ter desenvolvido filogeneticamente a alta sensibilidade às contingências de seleção resultou em uma preponderância de eventos sociais no comportamento individual que facilitaram o surgimento do fenômeno da cultura, retomando o conceito de cultura já discutido em 1991, como comportamentos transmitidos socialmente. Com o objetivo de descrever outras relações presentes em práticas culturais, percebendo que o conceito de metacontingências não poderia descrever todas essas relações, Glenn (2004), Mallot & Glenn (2004) e Mallot & Glenn (2006) apresentam o conceito de macrocontingências, constituído pela relação entre uma prática cultural e a soma cumulativa das consequências de comportamentos que constituem a prática. Dessa forma, para as autoras, na macrocontingência há uma soma de respostas semelhantes entre si (e.g., fumar cigarros,

estilos de cabelo e dirigir carros), repetidas por diferentes pessoas, com diferentes consequências para cada comportamento. Essa soma dos efeitos das respostas resulta em um efeito cumulativo, que, entretanto, não possui nenhuma relação de dependência entre as contingências. Embora a autora ressalte que há uma relação Se/Então entre os efeitos das respostas dos organismos e o produto cumulativo, ela aponta que essa relação não é uma relação de contingência, não havendo seleção cultural das respostas por meio do efeito cumulativo. O consumo de recursos renováveis na natureza ilustra tal conceito. A prática cultural seria um grande número de pessoas fazerem uso abusivo dos recursos de um determinado país, já que esses recursos são comuns a todos os seus cidadãos, enquanto o efeito cumulativo dessa prática seria a diminuição da quantidade desses recursos, ou, possivelmente, a extinção dos mesmos. Entretanto, apesar da diminuição desses recursos resultar do macrocomportamento de consumo dos recursos, não ocorre a seleção da prática cultural por tal efeito cumulativo, pois os comportamentos de um indivíduo não ocorrem em função dessa consequência, tendo, cada comportamento sua consequência operante que o seleciona. Para que haja uma mudança nesses efeitos cumulativos seria necessário algo que promovesse a mudança dos comportamentos das várias pessoas envolvidas no processo (Glenn, 2004).

Glenn (2004) diferencia ainda a macrocontingência da metacontingência, justificando a utilização do prefixo “*meta*” devido à seleção das CCEs, que se configurariam como uma unidade e resultariam em uma consequência cultural que afetaria a probabilidade de futuras recorrências das CCEs. As metacontingências seriam unidades de seleção cultural.

Glenn e Mallot (2004) e Mallot & Glenn (2006) adicionam ao conceito de metacontingências o elemento “produto agregado”, que se configura como o resultado das CCEs. É importante ressaltar que ao definir esse novo elemento do conceito de

metacontingências, as autoras fazem um análogo ao conceito de comportamento operante, afirmando que esses comportamentos também possuem diversos efeitos que, entretanto, não possuem função de consequência para o comportamento em questão. Como exemplo ilustrativo, as autoras propõem uma situação de um restaurante, em que as CCEs seriam os trabalhos de atendimento realizados pelos garçons, as instruções fornecidas pelos chefes de cozinha e a preparação da comida pelo cozinheiro. O produto agregado seria a disponibilidade das refeições para serem servidas, enquanto os consumidores do restaurante seriam a consequência cultural que selecionariam o trabalho dos funcionários e a disponibilidade das refeições. Desse modo, a consequência cultural se configura como externa tanto às CCEs como ao produto agregado.

As autoras destacam ainda que produtos comportamentais podem necessitar de intervenções comportamentais ou culturais (Mallot & Glenn, 2006). Segundo as autoras, quando a condição que causa descontentamento ou ameaça é o “produto agregado”, ou seja, é produto do comportamento de muitas pessoas, então o problema é considerado um problema cultural e deve ser feita uma intervenção cultural. O foco da mudança de comportamento constituindo esse tipo de prática cultural é a linhagem operante de muitos indivíduos. Assim, as intervenções para mudanças de produtos agregados em macrocontingências podem também ser classificadas como intervenções culturais ao configurarem problemas culturais. Para haver a mudança, o comportamento de muitas pessoas deve ser modificado, pois o produto agregado resulta desses comportamentos.

Em metacontingências, o produto agregado é consequência de recorrentes operantes de muitos indivíduos, denominados de CCEs, nas quais a consequência de um operante, repetidamente, é ambiente para ocorrência de outro. Se há uma consequência cultural que mantém as recorrentes contingências entrelaçadas e o produto agregado, ocorre uma seleção

cultural. Duas razões são dadas para que seja denominada de metacontingência: ela implica relações contingentes análogas àqueles em uma contingência operante e ela contém muitas contingências operantes, o que é esquematizado na Figura 2.

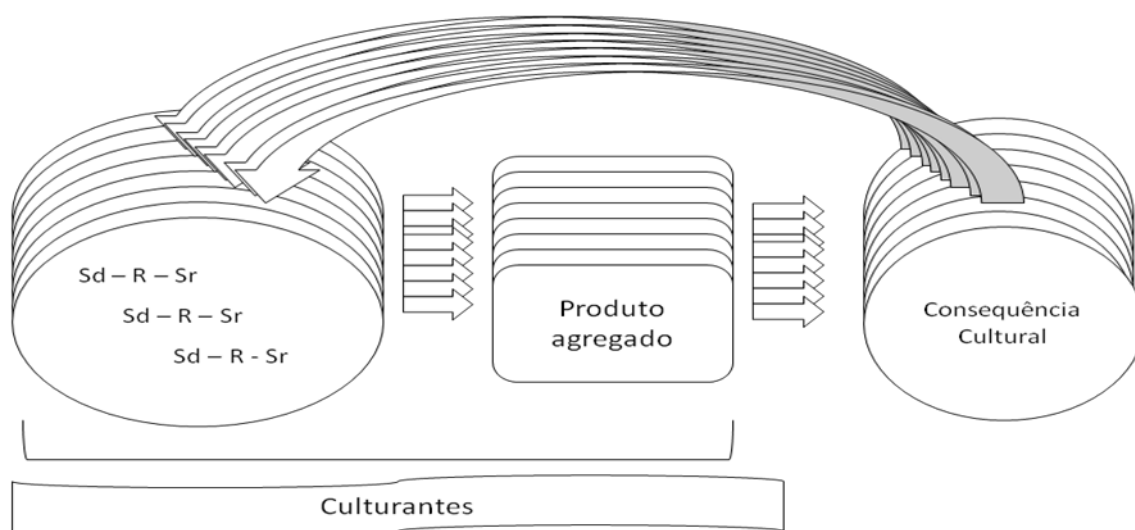


Figura 2. Esquema do conceito de metacontingências.

Concluindo, Mallot e Glenn (2006) ressaltam que em uma metacontingência devem ser aplicadas intervenções culturais, pois as contingências entrelaçadas sobrevivem mesmo quando algumas linhagens operantes de alguns participantes são alteradas. Em Glenn (2004), a autora já afirmava que, no caso de macrocontingências, o que deveria ser alterado seria o efeito cumulativo - ou produto agregado (Glenn, 2006), sendo necessária uma intervenção que altere os vários comportamentos constituintes da prática cultural. A autora afirmou ainda que, no caso de metacontingências, a modificação seria possível por duas formas: a primeira seria por meio da modificação de uma consequência cultural que seleciona as CCEs, e a segunda, seria por meio de variações planejadas nas próprias CCEs.

Comparando os conceitos de macrocontingência e metacontingência, se, no caso da metacontingência seria possível a mudança da prática cultural por meio de variações nas CCEs, talvez fosse possível a modificação de uma macrocontingência por meio de uma

organização das contingências inicialmente individuais em uma organização de contingências, formando CCEs. Um dos objetivos do presente trabalho foi o de realizar um análogo experimental de macrocontingências e fornecer condições para organização de CCEs, verificando se haveria uma mudança dos comportamentos envolvidos na macrocontingência.

Alguns estudos têm sido desenvolvidos a partir do conceito de metacontingência, o qual envolve a seleção cultural, sob a abordagem analítico-comportamental. Na área conceitual aplicada, os estudos como Todorov (1987, 2005), Todorov et al., (2004) Martone & Banaco (2005), Zortea et al., (2006), Leite, (2006), Machado (2007), Sampaio (2008), Naves (2008), Nogueira (2008), Da Silva (2008) e Martins (2009) relacionam práticas culturais a políticas públicas, aplicando o conceito de macrocontingências e metacontingências a situações vividas pela mídia, em intervenções públicas e conjunto de leis. Assim, os autores se utilizaram de leis ou dados estatísticos já existentes e os descreveram nos termos propostos por Glenn (1986, 1988, 1991, 2004), Glenn e Mallot (2004), Mallot e Glenn (2006). Dentre esses trabalhos, destaca-se a dissertação de Machado (2007) que realizou um estudo descritivo de uma intervenção cultural realizada em Brasília, composta de uma campanha pela “Paz no Trânsito” com diversas ações que tinham como objetivo principal o estabelecimento da prática de atravessar as ruas na faixa de pedestre, diminuindo o número de acidentes fatais de atropelamento. Antes dessa campanha, a autora analisa a existência de um problema social resultante da relação pedestre-veículo, uma vez que os motoristas não respeitavam a faixa de pedestres. Diante disso, houve uma mobilização social promovendo a união entre a mídia, o governo e a sociedade civil brasileira em prol da paz no trânsito. Essa articulação social foi chamada de “Campanha pela Paz no Trânsito”, e foi motivada pelo “Correio Braziliense”, jornal de maior circulação local, em 1996, logo apoiado pelo governo e sociedade brasileira. Em 1997 foi criado o Fórum Permanente pela Paz no Trânsito,

conduzido pela Universidade de Brasília, no qual se reuniam representantes do governo e da sociedade civil. Durante as primeiras reuniões do fórum, foi aprovada uma nova ação, o respeito à faixa de pedestres. A autora compara as práticas culturais recorrentes pelas ações de pedestres e motoristas ao conceito de macrocontingência, que esteve presente em todos os anos pesquisados, de 1995 a 1998. O Fórum Permanente pela Paz no Trânsito que durou de 1997 a 1998 foi analisada pela autora como metacontingência de curta duração. As contingências comportamentais entrelaçadas foram as ações dos diversos atores sociais presentes no fórum enquanto a consequência cultural foi apontada como a mudança comportamental nos repertórios dos motoristas e pedestres, o que levou a uma redução de índice de atropelamentos. “Esse efeito parece ter sido responsável pela seleção do entrelaçamento dos representantes no grupo do Fórum, caracterizando, assim, uma metacontingência” (Machado, 2007, p. 93).

Outras pesquisas foram realizadas na busca de fundamentação experimental tais como Amorim (2010); Brocal (2010); Gadelha (2010); Vieira (2010); Leite (2009); Cruz (2009); Bullerjahn, (2009); Caldas (2009); Martone (2008); Baia (2008); Pereira (2008) e Vichi (2004).

Vichi (2004) utilizou uma matriz com sinais positivos e negativos em que os participantes deveriam fazer suas escolhas e inseriu uma consequência para o grupo, analisando se a mesma poderia selecionar as interações entre seus membros, mudando a consequência cultural diante do comportamento do grupo de cooperar e competir. Os resultados mostraram variações no comportamento do grupo a partir de modificações da consequência cultural. Martone (2008), a partir da replicação de Vichi (2004), utilizou-se também da transmissão cultural, presente no delineamento experimental de Baum e cols (2004), em que há trocas do participante mais antigo do grupo por um novo membro. Os

resultados são consistentes com o estudo de Vichi (2004). Leite (2009) acrescenta variáveis de instrução com participantes confederados e história experimental prévia. Os resultados mostram que o grupo é sensível à consequência comum, havendo a seleção de interações entre os participantes e a transmissão cultural. Portanto, há influência recíproca sobre as escolhas dos participantes. Pereira (2008), Caldas (2009), Bullerjan (2009), Amorim (2010); Brocal (2010); Gadelha (2010); Vieira (2010) utilizaram-se de uma situação em que era apresentado duas caselas aos participantes contendo uma numeração de 0 a 9 na primeira fileira. Para ganho de pontos individuais os participantes deveriam apresentar determinados números nas caselas. Na contingência cultural, a soma dos números dos participantes era condição para ganho cultural. Em uma segunda condição do experimento, foi retirada a consequência cultural, denominando o experimento de extinção cultural, sendo avaliado o efeito também da retirada da consequência individual (Caldas, 2009; Brocal 2010). Bullerjan (2009) realizou o estudo com quatro participantes. Esse programa foi ainda utilizado para avaliação da seleção de diferentes produtos agregados, a presença de condições antecedentes em metacontingências e ainda a intermitência da consequência cultural. (Amorim, 2010; Gadelha, 2010; Vieira, 2010). Os resultados mostram que as interações entre os comportamentos dos participantes são sensíveis à consequência cultural, sendo possível a seleção de diferentes produtos agregados, observado o efeito de presença de condições antecedentes e a seleção de produtos agregados e CCEs com uma consequência cultural em reforçamento intermitente.

Baia (2008) e Cruz (2009) realizaram replicação de Baum e cols. (2004) com uso de escolha consensual entre os participantes e a transmissão cultural. No procedimento, havia a construção de uma tarefa pelo grupo e uma consequência cultural contingente a essa tarefa. Baia (2008) observou a modificação do comportamento dos membros do grupo a partir da consequência cultural. Cruz (2009) investigou a presença de regras cerimoniais e tecnológicas



no controle do comportamento de escolha dos participantes. Os resultados mostram que as escolhas são sensíveis à consequência cultural, com destaque para as regras cerimoniais.

Finalmente, em um estudo experimental recente, Borba (2010, maio) relatou o autogerenciamento ético, investigando processos de macrocontingência em uma microcultura de laboratório. No procedimento, análogo ao conduzido por Vichi (2004), Martone (2008) e Leite (2009), os participantes receberam consequências imediatas e atrasadas para si e para o grupo, de acordo com suas escolhas, produzindo um conflito entre as consequências individuais e as consequências para o grupo, a curto e longo prazo. Os resultados demonstram que, em grupos sem acesso à escolha dos outros jogadores, os participantes tendiam a realizar escolhas impulsivas, enquanto o acesso às escolhas aumentavam o número de escolhas autocontroladas.

#### Teoria dos Jogos – O fenômeno da tragédia dos comuns

Jogos da matemática aplicada são instrumentos que auxiliam o desenvolvimento de pesquisas sobre práticas culturais, a partir da abordagem analítico-comportamental (e.g., Abele & cols., 2005; Brechner, 1977; Costa, 2009; De Alencar, 2008; Jones & Rachlin, 2009; Martichuski, 1991; Nogueira, 2009; Ortu & cols., 2008; Yi & Rachlin, 2009). A Teoria dos Jogos é uma área da matemática com estudos experimentais sobre o desenvolvimento de estratégias para as escolhas, comparando os percursos semelhantes entre os participantes. Os jogos podem também incluir situações sociais presentes no ambiente natural (Dietz et al, 2001; Fiani, 2004; Lima, 2005).

A tragédia dos comuns é considerada uma das primeiras situações a serem esquematizadas pelos matemáticos interessados em dilemas sociais. Trata-se de um conceito central no estudo do comportamento ecológico e sua relação com o ambiente (e.g., Dietz et al, 2001; Fiani, 2004). O conceito presente na tragédia dos comuns é que em uma situação em

que há um recurso renovável comum a um grupo, o grupo tende a fazer uma utilização sem restrições, resultando em um rápido esgotamento desses recursos (Dietz et al, 2001; Fiani, 2004, Hardin, 1968)). Essa lógica já havia sido observada por Aristóteles e outros filósofos, que diziam que quanto maior o número de pessoas com acesso a um recurso, menor é o cuidado que lhe é oferecido, resultando em uma superexploração (Fiani, 2004, Dietz et al., 2001). A tragédia dos comuns foi inicialmente esquematizada Lloyd (1833), um matemático que observou e relatou o mau uso de um pasto de ovelhas comuns, resultando na destruição do pasto. Assim, quanto maior o número de ovelhas alocadas no pasto, maior ganho individual para os pastores, e ainda, menor sobrevida do pasto. Há o dilema entre o ganho individual em curto prazo e o ganho comum para todos os membros do grupo, em longo prazo. Se os pastores alocassem menos ovelhas no pasto comum, este poderia ser mais preservado ao longo do tempo, ocasionando um maior ganho para o grupo de pastores em longo prazo (Dietz, et al.,2001)

O exemplo de Lloyd mostra que a tragédia dos comuns envolve um fenômeno social que pode ser considerado freqüente no ambiente natural. Em outro exemplo, uma situação de inverno rigoroso, em uma pequena cidade da Holanda nos anos de 1978 e 1979, resultou em isolamento da cidade do restante do país e na falta de energia local. Assim, um gerador de pouca potência era capaz de suprir as necessidades básicas de energia dos habitantes da cidade, desde que houvesse um consumo restrito. Entretanto, o modo como a energia foi consumida foi superior à potência do gerador, o que resultou em colapso do equipamento. Após reparos do gerador e uma reunião dos habitantes estabeleceu-se que algumas pessoas fiscalizariam o uso da energia a fim de garantir uma demanda sustentável. Dessa vez, o gerador forneceu energia aos habitantes por um período maior de tempo, mas, novamente entrou em colapso. Felizmente, antes de um novo conserto do gerador, a situação de

isolamento energético foi resolvida na cidade ([www.socialdilemma.com](http://www.socialdilemma.com) – acessado em 5/11/2010).

Os exemplos descritos do fenômeno da tragédia dos comuns podem ser relacionados ao conceito de macrocontingências (Glenn, 2004; Glenn & Mallot, 2004; Mallot & Glenn (2006), por ser possível perceber que os efeitos das respostas dos diversos organismos presentes na prática cultural (e.g. a alocação de gados no pasto comum ou o uso irrestrito da energia) resultaram em um efeito cumulativo. (e.g. o fim do pasto e o colapso do gerador). Esse efeito cumulativo, no entanto, não possui relação de seleção com os comportamentos observados. A tentativa de controle social por alguns habitantes na cidade que recebia energia elétrica por meio de um gerador pode ser comparada a uma organização de possíveis CCEs, o que fez com que o gerador de energia perdurasse por um período maior de tempo.

A partir de elementos da vida cotidiana, envolvendo o fenômeno da tragédia dos comuns, foi esquematizado o jogo denominado Dilema dos Comuns (denominado também de Jogo dos Bens Públicos – PGG), sendo baseado em situações em que há um recurso comum para o qual várias pessoas podem ter acesso. É importante ressaltar que o recurso pode ser reajustado e este reajuste é dependente das escolhas dos membros do grupo. O jogo é comparado ao uso que as pessoas fazem dos recursos renováveis da natureza, como os peixes de um ecossistema (Dietz et al., 2001). Neste caso há um grupo de pescadores em um ecossistema, com uma determinada quantidade de peixes pescados pelo grupo. A “taxa de reprodução dos peixes”, isto é, o cálculo feito a partir do restante de peixes no ecossistema, após as pescarias, envolve a multiplicação por dois ou três – no último caso, resultará em uma diminuição do número de peixes para o grupo, podendo alcançar sua extinção. A Figura 2 apresenta o esquema do Dilema dos Comuns com o exemplo da extinção dos peixes do ecossistema.

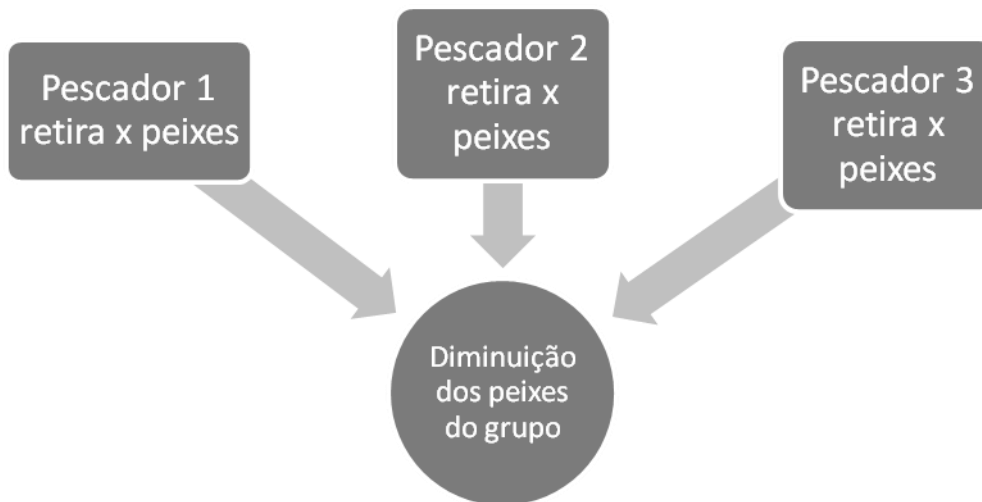


Figura 3. Esquema do jogo Dilema dos Comuns e uma possível solução adotada pelos participantes/pescadores. Neste esquema haverá uma diminuição dos recursos do grupo ocasionado pelo consumo exacerbado dos seus membros – fenômeno denominado de Tragédia dos Comuns.

Hardin (1968), em um ensaio acerca do fenômeno da tragédia dos comuns, reflete sobre os comportamentos dos organismos envolvidos em um grupo. A cada peixe retirado do tanque há um lucro na função (+1) para o pescador, já que o peixe retirado do grupo é agora uma propriedade individual e uma despesa de (-1) que é dividida entre os membros do grupo. Assim, do ponto de vista de um pescador a despesa ao ser dividida pelo grupo torna o seu lucro maior. Entretanto, se outros pescadores seguirem esta estratégia ocorrerá o fenômeno tragédia dos comuns, a extinção dos recursos. Hardin busca evitar a tragédia dos comuns, questionando como legislar o comedimento que deve ocorrer entre os participantes do grupo, a fim de evitar o esgotamento dos recursos. Uma das opções apresentadas seria a privatização do bem comum, embora possa não parecer uma solução justa para todos que utilizem tal recurso. Assim, não é necessário proibir “o consumo exacerbado”, mas torná-lo mais caro aos seus consumidores, o que ocorre com as multas de trânsito – o estacionamento está livre, mas estacionar naquele local acarretará em multas. Ademais, é reconhecido que as multas não solucionariam todos os problemas ocasionados pelo consumo dos bens comuns. Portanto, Hardin (1968) considera que é preciso haver um controle social para haver uma diminuição dos gastos individuais, diante de um bem comum, mas pondera sobre a supervisão dos

agentes fiscalizadores, quando se tratar de um bem comum de toda uma sociedade, afirmando de modo pessimista que não haveria uma solução técnica para o problema

A interface entre a matemática e a psicologia tem sido observada na aplicação das teorias dos jogos em estudos experimentais (Abele & cols., 2005; Brechner, 1977; Costa, 2009; De Alencar, 2008; Jones & Rachlin, 2009; Martichuski, 1991; Nogueira, 2009; Ortu & cols., 2008; Yi & Rachlin, 2009). Yi e Rachlin (2009) aplicaram o jogo do Dilema dos Prisioneiros (PDG), investigando as relações entre o número de participantes e as estratégias adotadas pelos participantes. Cinco participantes jogavam ao mesmo tempo sem se comunicar uns com os outros e acreditavam estar jogando entre si, mas na verdade, jogavam com jogadores virtuais com diferentes estratégias. Os participantes deveriam escolher entre X (competir) e Y (cooperar). Os resultados mostraram uma maior frequência de cooperação para os participantes que jogaram a estratégia *Tit for Tat* (TFT)<sup>1</sup>. Outros estudos uniram o conceito de metacontingência com a teoria de jogos. Uma consequência comum aplicada ao comportamento de todos os jogadores poderia selecionar determinados arranjos de contingências operantes, ou de estratégias adotadas pelos membros de um grupo em PDG com ou sem a interação verbal. A consequência cultural contingente a diferentes arranjos de respostas entre os membros de um grupo selecionou diferentes arranjos ou escolhas em grupos verbais e não-verbais, demonstrando a possibilidade de CCEs sem a necessidade da verbalização entre os jogadores. Nesses grupos, em que os participantes apenas sabiam a escolha dos outros jogadores, a organização de CCEs demorou um tempo maior para ocorrer do que nos grupos verbais. (Costa, 2009; Nogueira, 2009; Ortu & cols. 2008).

---

<sup>1</sup> Essa estratégia se trata de escolher a escolha do outro participante na tentativa anterior.

Quanto ao jogo do Dilema dos Comuns (PGG), Jones e Rachlin (2009), Abele (2005) e De Alencar (2008) investigaram por meio de delineamento de grupos conceitos como o desconto do atraso e o autocontrole, além do tempo que os recursos seriam utilizados. Os resultados mostram que os jogadores tendem a consumir os bens públicos individualmente, com um baixo percentual de doações ao grupo, apesar do reajuste. O tamanho do recurso, controle social via regras de persuasão moral, o reforçamento, a punição, a privatização foram investigados por Brechner (1977) e Martichuski & Bell (1991).

Brechner (1977) estudou uma situação de PGG em grupos investigando o tamanho do recurso como variável para o não esgotamento dos recursos, sendo o reajuste controlado por um esquema de reforçamento DRL. A taxa do esquema dependia da quantidade de recursos existentes, sendo um valor baixo para uma quantidade grande de recursos e vice-versa, de modo que quanto maior a quantidade de recursos restantes antes do reajuste, mais rápida a taxa de crescimento. O autor dividiu grupos com diferentes quantidades iniciais de recurso, encontrando que o grupo com menor quantidade de recurso, se utilizou do mesmo de forma mais otimizada que os outros.

Martichuski e Bell (1991) investigaram controle social, privatização, reforçamento e punição individual como variáveis independentes na situação no jogo Dilema dos Comuns. Para tanto, destinaram 15 recursos a diferentes grupos com três participantes cada com uma taxa de reajuste dependente da quantidade de recursos existentes. Os grupos eram denominados Persuasão Moral, Estrutura Básica e Privatização. O primeiro grupo recebia regras de como usar os recursos, enquanto o de Estrutura Básica não recebia regra nenhuma. O grupo Privatização tinha os recursos divididos igualmente entre os participantes desde o início do jogo, de modo que cada um recebeu cinco. Os três grupos passaram pelas condições de reforçamento, punição e extinção, em que recebiam *feedbacks* acerca de sua utilização dos

recursos. As autoras encontraram que os grupos Persuasão Moral e Privatização fizeram um melhor uso dos recursos, principalmente nas condições de reforçamento e punição.

O objetivo do presente estudo é analisar o fenômeno da macrocontingência utilizando-se do jogo Dilema dos Comuns. O PGG possibilita a criação de um análogo experimental de uma macrocontingência, envolvendo um problema social voltado para a extinção de recursos públicos destinados a um determinado grupo. Entre os objetivos específicos estão investigar o efeito: (1) das escolhas entre os participantes e (2) da comunicação entre os membros do grupo, analisando a possibilidade desta resultar na produção de contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs), um dos elementos da metacontingência. Assim, uma intervenção cultural é implementada – a interação verbal entre os participantes – o que poderá resultar na seleção de determinados arranjos de escolhas adotados pelos membros de um grupo, e ainda, na manutenção de tais estratégias mesmo após a suspensão do controle social.

## Método

### *Participantes*

Doze estudantes da Universidade de Brasília foram recrutados por meio de disciplinas introdutórias do curso de psicologia e de disciplinas da psicologia ofertadas a outros cursos. Os participantes foram cinco homens e sete mulheres com idade entre 19 e 28 anos.

### *Setting e Instrumento*

Foi utilizado um microcomputador com uma planilha desenvolvida no Microsoft Office Excel® para o controle de registros dos dados, do total de recursos do grupo e das escolhas dos participantes. Foram utilizados também mini-cartões com os números 2, 4 e 6 com as cores amarelo, vermelho e verde, respectivamente, além de uma caixa onde eram

colocados os mini-cartões para escolha dos participantes. Duas divisórias de folhas de papel cartão medindo 1 m de comprimento por 1 m de altura formaram três cabines distantes entre si cerca de 1 m de distância. Essas cabines separaram os participantes durante todo o experimento, impedindo contato visual e acesso às escolhas dos membros do grupo. Os participantes foram expostos a apenas uma sessão realizadas no laboratório de Família, Grupos e Comunidade da Universidade de Brasília, sempre ao meio-dia, com a duração de aproximadamente uma hora. A Figura 4 mostra a disposição da experimentadora, dos participantes, e ainda, os instrumentos e materiais utilizados.

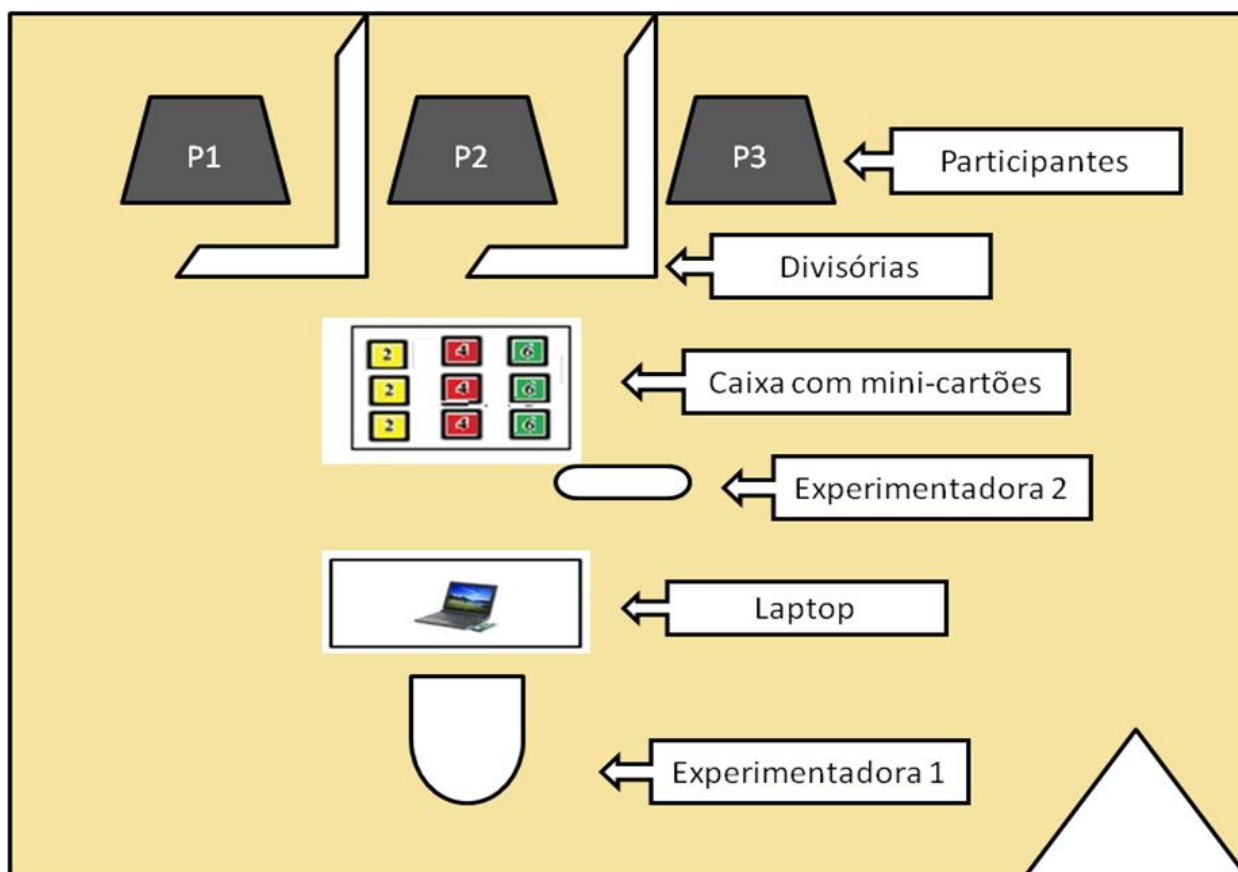


Figura 4. Esquema da sala de experimentação com as experimentadoras e materiais utilizados.

### *Procedimento*



Inicialmente, cada participante leu e assinou o termo de consentimento livre e esclarecido (ver Anexo 1), o qual apresentou os objetivos do estudo e informações gerais sobre a tarefa. Cada hora de participação na pesquisa resultou em 0,5 pontos em uma disciplina do Departamento de Processos Psicológicos Básicos, do Instituto de Psicologia, com um total máximo de 5 pontos em 100 pontos, na avaliação final das disciplinas. Esses pontos adicionais poderiam também ser obtidos pelos estudantes em procedimentos didáticos alternativo. Os 5 pontos foram acrescentados à nota final de aprovação, portanto, não alteravam uma menção de reprovação para uma menção de aprovação. Ao final do experimento, os pontos obtidos (“os peixes”) foram trocados por dinheiro, tendo cada ponto o valor de 0,03 centavos.

O experimento consistiu da aplicação do Jogo Dilema dos Comuns. Foram utilizadas três condições: Linha de Base (Condição A) e duas condições de intervenção com o controle social (Condições B1 e B2). Três grupos experimentais e um grupo controle foram assim denominados – GE1, GE2 e GE3 e GC. O grupo GE1 foi submetido a uma sessão com um delineamento AB1B2A, sendo balanceada a sequência das condições B1 e B2 para o GE2 (AB2B1A). O GE3 passou por duas exposições seguidas à condição B1 (AB1B1A), e ainda, o grupo controle foi exposto a quatro sessões de Linha de Base (AAAA). As sessões duraram em média 50 minutos. Na Tabela 1 estão descritos os grupos e os delineamentos programados para todos os grupos citados anteriormente.

Tabela 1. Descrição dos grupos com os delineamentos experimentais correspondentes.

Grupos	Delineamentos
GE1	A B1 B2 A
GE2	A B2 B1 A
GE3	A B1 B1 A
GC	A A A A

No início da sessão, um cenário foi apresentado aos participantes no qual eles possuíam um tanque com 100 peixes e poderiam pescar para si mesmo por meio de mini-cartões inseridos em uma caixa. Os peixes restantes no tanque iriam se reproduzir e a quantidade de peixes, ao final das escolhas dos três participantes, era comunicada a todo o grupo. Caso sobrassem peixes ao final de uma condição, eles seriam divididos igualmente entre os participantes e cada peixe equivaleria a um ponto, sendo trocados por uma quantia de R\$ 0,03 ao final da sessão. Os participantes deveriam retirar um mini-cartão amarelo, vermelho ou verde da caixa, associados a 2, 4 e 6 peixes, respectivamente. Após a escolha dos três participantes era realizado um cálculo de reajuste dos peixes, dependendo do montante retirado do recurso inicial. Assim, uma quantidade menor de recursos retirados pelo grupo resultava em um aumento destes a cada tentativa, enquanto uma maior retirada dos recursos pelo grupo resultava em sua diminuição. Na Tabela 2 estão dispostos os valores do montante (total retirado pelo grupo) e do reajuste em porcentagem.

Tabela 2. Reajuste e restante dos recursos na primeira tentativa, de acordo com o montante retirado pelo grupo.

Montante retirado pelo grupo	Reajuste (%)	Recursos restantes da primeira tentativa após reajuste
6	9	102,46
8	9	100,28
10	8,5	97,65
12	8,5	95,48
14	8,0	92,88
16	8,0	90,72
18	8,0	88,56

De acordo com o reajuste mostrado na Tabela 2, para que os peixes não se esgotassem, a escolha dos participantes deveria ser pelo cartão amarelo. Ainda assim, se os recursos já estivessem em uma quantidade abaixo de 70 peixes, eles se esgotariam. Caso dois participantes fizessem a escolha pelo cartão amarelo e um deles pelo vermelho desde o início, com o tanque do grupo possuindo no mínimo 97 peixes, os peixes também aumentariam de número. O critério de finalização das sessões foi determinado pela quantidade de peixes no tanque -  $\leq$  a 18 ou 200 peixes ou, ainda, pela oscilação entre consumo irrestrito e otimizado dos recursos com quantidade próxima a 200. A seguir serão descritas as condições experimentais.

Linha de Base – Na Condição A, o objetivo foi realizar um análogo experimental de uma macrocontingência, a partir do cenário descrito acima. Nesta condição, os participantes não mantiveram contato visual, interações verbais e tampouco tinham às jogadas dos demais participantes, impedindo possíveis combinações e forçando-os a jogarem individualmente. As

condições de linhas de base duraram em média 15 tentativas, com exceção do GE1, cuja segunda exposição à LB tiveram 67 tentativas.

A seguinte instrução foi apresentada aos participantes:

Olá! Imaginem que vocês fazem parte de um grupo. Esse grupo possui um tanque com 100 peixes. Cada um dos participantes do grupo terá a opção de retirar peixes do tanque escolhendo um dos mini-cartões da caixa ao lado. Quando todos escolherem seus mini-cartões, ou seja, for retirada determinada quantidade de peixes, os peixes restantes no tanque do grupo vão se reproduzir e haverá um novo montante no tanque. Após a reprodução, eu vou anunciar quantos peixes possuem no tanque. Ao fim de cada condição do jogo, os recursos restantes serão divididos entre vocês. Os peixes serão trocados por uma quantia de R\$ 0,03 ao fim do jogo. Durante essa condição vocês não deverão se ver, conversar ou ter acesso à escolha dos outros participantes do grupo. Cabe a vocês fazerem uso desses peixes da maneira como acharem melhor.

Nas Condições B1 e B2, uma intervenção cultural foi implementada pela permissão de interações sociais no jogo Dilema dos Comuns. Nestas condições, o jogo era o mesmo da Linha de Base, mas, as escolhas dos participantes eram feitas sequencialmente. Na Condição B1, foi permitido aos participantes terem acesso às escolhas dos demais membros do grupo, por meio da repetição em voz alta pela experimentadora das escolhas de cada participante. Na Condição B2, foi permitido o diálogo entre os participantes, sendo possível a combinação de estratégias em grupo. Esse diálogo foi permitido a cada duas tentativas de escolhas do grupo, sendo considerada uma tentativa todos os participantes escolherem seus cartões. O tempo destinado ao diálogo entre os participantes era de um minuto. Dessa forma, a variável independente desse estudo foi o contato social entre os participantes, introduzido nas Condições B1 e B2. As condições B2 tiveram em média 30 tentativas, enquanto a condições B1 tiveram, em média, 20 tentativas, com exceção do GE2, em que houve 39 tentativas. A Tabela 3 mostra a organização das condições e das variáveis sociais introduzidas.

Tabela 3. Descrição das Condições A, B1 e B2, de acordo com as variáveis sociais introduzidas em cada condição.

Condições	Variáveis sociais		
	Se ver	Se falar	Saber a escolha do outro
A – Linha de Base			
B1 – Não visual e não verbal			X
B2 – Não visual e verbal		X	X

Os participantes receberam a mesma instrução da Condição de Linha de Base, alterando apenas as instruções específicas referentes ao acesso à jogada do outro participante em B1, e ainda, que poderiam conversar entre si em B2.

Instrução Condição B1: “Nessa condição a escolha será seqüencial e eu irei dizer a escolha de cada um em voz alta. Dessa forma, vocês terão acesso ao que os outros estão escolhendo.

Instrução Condição B2: Nessa condição vocês poderão se comunicar em alguns momentos. A comunicação deve ser realizada apenas quando solicitada.

## Resultados

O objetivo desse experimento foi produzir um análogo experimental de uma macrocontingência e de um problema social da escassez de recursos de um grupo, representado pelo jogo Dilema dos Comuns. Na Linha de base e, nas condições em que era permitido o contato social – a intervenção cultural, por meio do conhecimento das escolhas dos participantes ou, ainda, da interação verbal – analisou-se a produção de entrelaçamentos de comportamentos que resultassem no aumento dos recursos. Para tanto, deve-se considerar que, neste jogo o reajuste dos recursos teve a função de consequência cultural externa para contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) e produto agregado (total de peixes retirados do tanque).

A seguir serão apresentadas as Figuras 5, 6 e 7 com os dados obtidos de todos os grupos GE1, GE2 e GC em suas respectivas condições de Linha de Base, B1 e B2. A sequência da exposição dos grupos às condições experimentais está descrita nas legendas. Vale ressaltar que a Figura 5 apresentará dados relativos ao recurso do grupo – com aumento ou esgotamento do bem público – o que será explicado pelas escolhas feitas por cada membro do grupo, apresentadas nas Figuras 6 e 7.

A Figura 5 traz a disposição dos recursos nas condições experimentais, sendo representado o aumento ou a diminuição dos recursos em cada condição, nos quatro grupos. Todos os grupos passaram por uma exposição à Linha de Base (LB) antes e após a exposição às condições experimentais B1 e B2. Houve esgotamento dos recursos nas sessões iniciais de Linha de Base em todos os grupos, não havendo esgotamento dos mesmos nas sessões de retorno à Linha de Base, com exceção do grupo controle, em que houve esgotamento dos recursos em todas as condições. Nos três grupos experimentais houve aumento dos recursos em duas condições e consumo de todos os recursos nas demais. Em GE1 e GE2, o aumento dos recursos ocorreu na condição verbal (B2) e no retorno à linha de base (LB2), enquanto em GE3 ocorreu na segunda exposição à condição não verbal (B1.2). No GE1, em que os participantes foram expostos inicialmente à condição não verbal e, posteriormente à condição verbal, observa-se que houve esgotamento dos recursos na condição não verbal, não ocorrendo tal resultado na condição verbal. Além disso, é interessante observar que nesse retorno à LB, os participantes alternaram suas jogadas entre consumo de mais e de menos recursos, quando próximos a 200 peixes no tanque. No GE2, em que o grupo foi exposto inicialmente à condição verbal, percebe-se que não houve esgotamento do recurso, entretanto, tal esgotamento voltou a ocorrer na condição não verbal, em que os participantes apenas

sabiam a escolha do outro jogador. Em GE3, em que houve duas exposições à condição não verbal, percebe-se que o esgotamento dos recursos ocorreu somente na primeira exposição. .

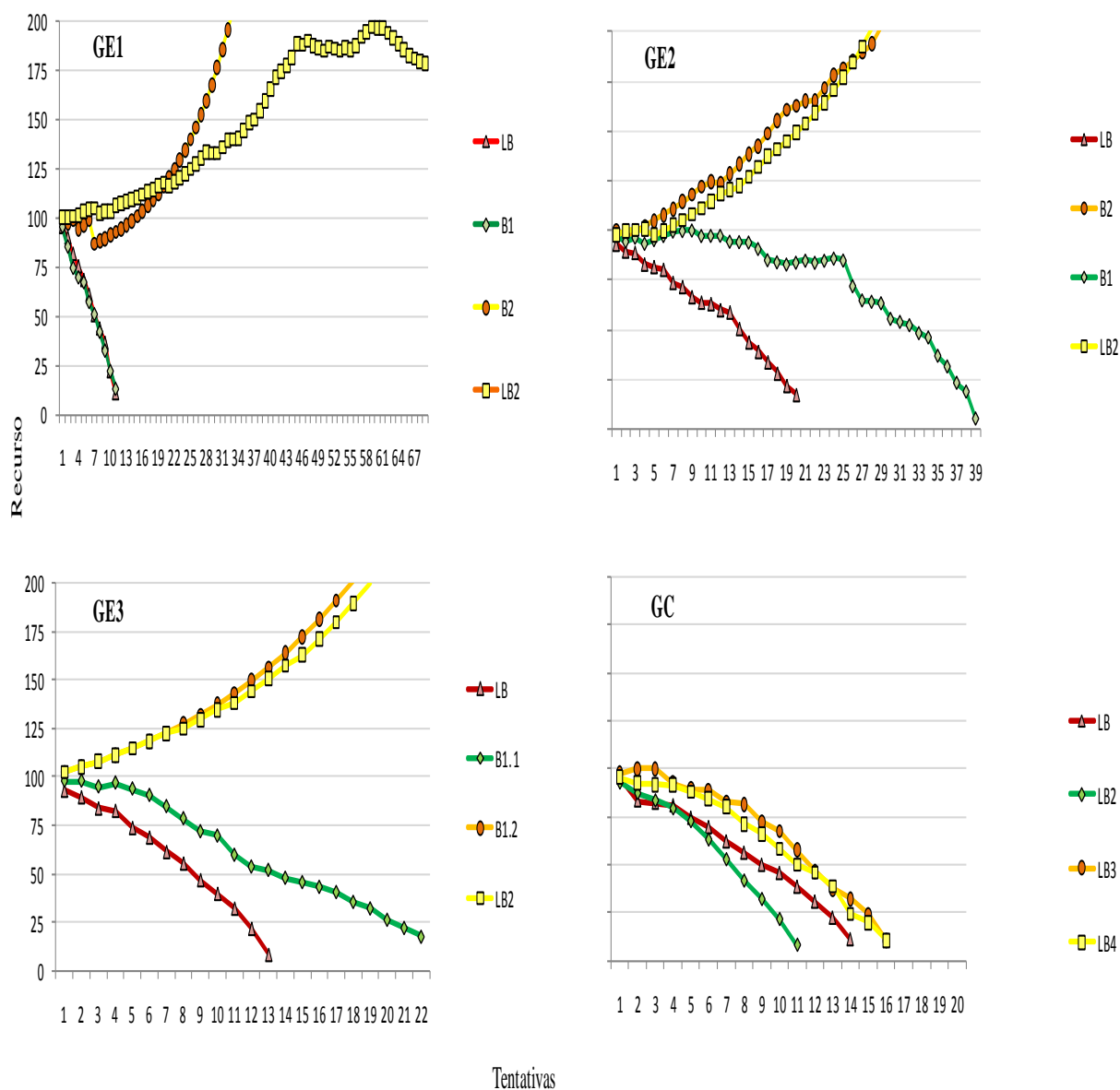


Figura 5. Quantidade de recursos ao longo das tentativas em todas as condições da pesquisa. Na parte superior encontram-se os grupos experimentais GE1 e GE2 e na parte inferior o grupo experimental GE3 e o grupo controle GC.

A Figura 6 mostra a porcentagem das escolhas do cartão amarelo pelos participantes nas diferentes condições, seguindo a seqüência de exposição. Os participantes, em geral, apresentaram baixas porcentagens de escolha pelo cartão amarelo na primeira exposição à LB. Somente GE2 mostrou uma porcentagem de 58% das escolhas do cartão amarelo. Entretanto, como essas escolhas não foram coordenadas, não produziu aumento do recurso. É importante



ressaltar que foram denominadas escolhas coordenadas as escolhas combinadas entre os participantes ou que seguiram um padrão de escolhas por pelo menos três tentativas seguidas. Todos os resultados relativos ao recurso foram apresentados na Figura 5. Em todos os grupos houve aumento das escolhas pelo cartão amarelo nas condições em que seus recursos aumentaram. No GE1, na Condição B1.1 não se verificou aumento considerável das escolhas do cartão amarelo, apesar dos participantes terem acesso à escolha dos demais. Na condição verbal (B2), entretanto, verificou-se um aumento das escolhas desse cartão pelo grupo para 90%. No retorno à LB, observa-se uma continuidade da escolha do cartão amarelo por dois participantes. Um dos participantes escolheu o cartão vermelho, o que pode ser constatado na Figura 7 na escolha coordenada Amarelo/Amarelo/Vermelho (AAV) que produziu o aumento do recurso.

No GE2, inicialmente exposto à condição verbal, observa-se um aumento das escolhas do cartão amarelo pelo grupo, chegando a uma porcentagem de mais de 75%. Entretanto, houve uma diminuição dessas escolhas na condição não verbal, e consequente esgotamento dos recursos (ver Figura 5). No retorno à Linha de Base, no entanto, a escolha do cartão amarelo nesse grupo voltou a aumentar, chegando aos 100% para um dos participantes e, novamente a mais de 75% para o grupo. No GE3, exposto a duas condições não verbal consecutivas, a escolha do cartão amarelo pelo grupo aumentou já na primeira exposição, entretanto, isso foi devido principalmente à escolha de um participante, o que não foi suficiente para haver o não esgotamento dos recursos. Na segunda exposição à condição não verbal, essas escolhas atingiram os 100% das escolhas dos participantes. No retorno à LB, a escolha desse cartão por um participante diminuiu, mas a escolha do grupo permaneceu próxima a 100. Na Figura 7, pode-se perceber também que esse participante (P2) escolheu o cartão vermelho. No grupo controle, percebe-se uma tendência por escolher mais amarelos do

P2, entretanto, essa escolha diminuiu ao longo das exposições e porque não foi acompanhada pelos demais participantes determinou o esgotamento dos recursos. A escolha do grupo controle pelo cartão amarelo foi sempre menor que 50% em todas as condições.

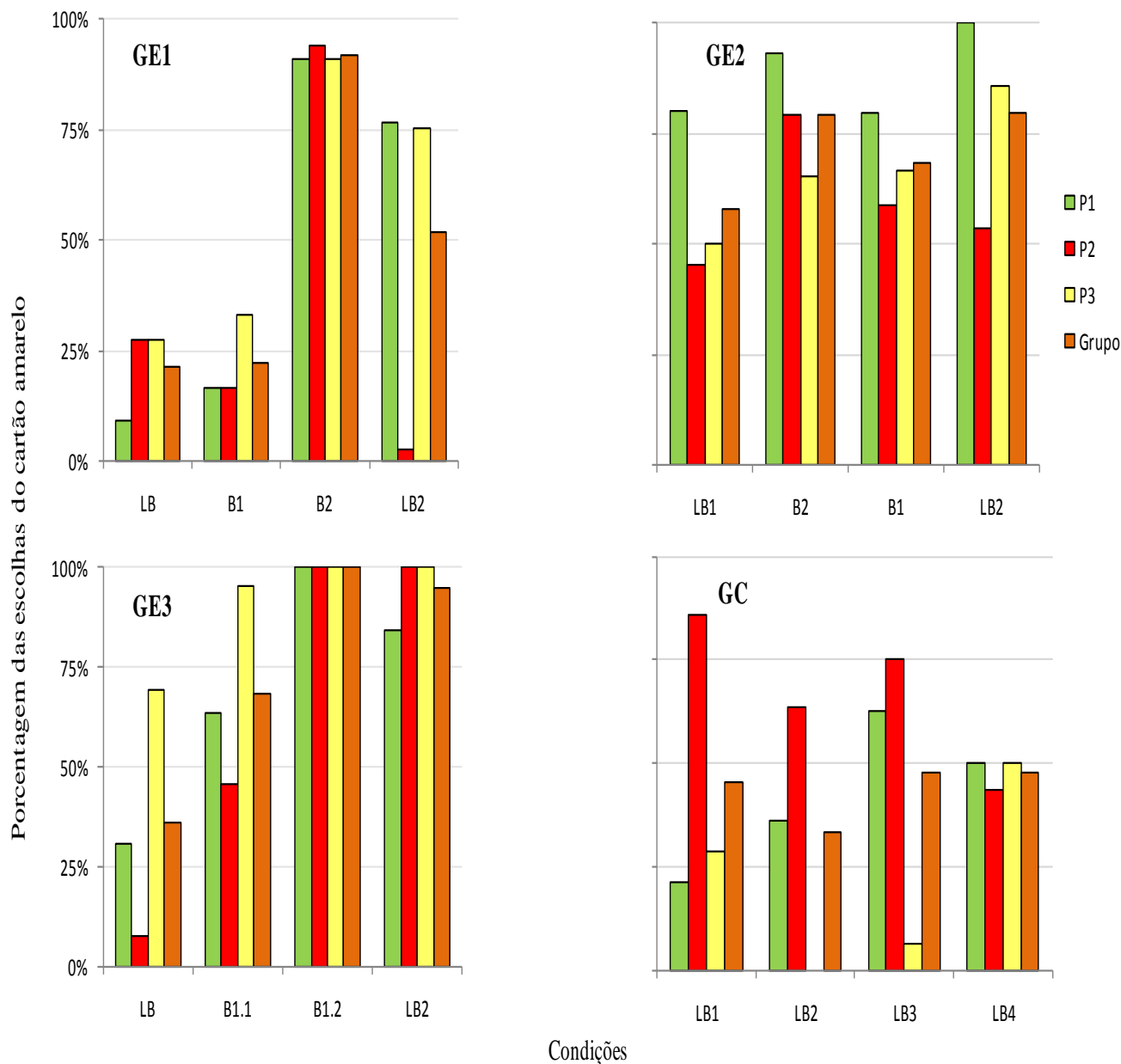


Figura 6. Porcentagem das escolhas do cartão amarelo dos participantes, por grupo, durante as condições LB, B1 e B2. Na parte superior encontram-se os grupos GE1 e GE2 e na parte inferior o GE3 e o GC.

A Figura 7 mostra as escolhas coordenadas AAA e AAV, que representam, respectivamente, as escolhas do cartão amarelo e de dois cartões amarelos e um vermelho por todos os participantes de um grupo. Os entrelaçamentos ou as escolhas coordenadas AAA e AAV produziam aumento dos recursos dependendo da quantidade de recursos existentes. No caso da escolha AAA, era necessário que os recursos estivessem na faixa dos 70 peixes, enquanto a escolha coordenada AAV somente resultaria em um aumento dos recursos, caso fosse realizada desde o início, com no mínimo 97 peixes no tanque (recursos do grupo). No entanto, tais entrelaçamentos AAA e AAV podem também resultar em menor ganho individual de peixes. Esses entrelaçamentos ocorreram quando a escolha do cartão amarelo influenciava a escolha de outro participante ou, ainda, por meio da combinação de estratégias, resultando em baixas quantidades de retirada do tanque, o que produziu aumento do recurso (conseqüência cultural externa às coordenações ou às CCEs e ao produto agregado). Dessa forma, é possível perceber que tais entrelaçamentos só podem ocorrer nas condições B1 e B2, em que há a possibilidade da influência da escolha do outro e da combinação de estratégias. Como pode ser observado na Figura 7, os grupos GE1, GE2 e GE3 mostram a presença das escolhas coordenadas entre AAA e AAV nas condições em que houve controle social. Entretanto, GE1 apresentou escolhas individuais alternadas entre retirar 2 e 6 peixes em LB2, produzindo aumento e esgotamento dos recursos.(ver GE1 na Figura 5). Finalmente, vale ressaltar que as escolhas coordenadas dos grupos GE1, GE2 e GE3, citadas acima, foram todas seguidas pelo aumento do recurso.nestas condições.

No GE1, observa-se que não houve escolhas coordenadas entre os cartões AAA ou entre os cartões AAV em LB1. Na condição não verbal (B1), mesmo conhecendo as escolhas dos demais participantes, não houve coordenação AAA entre as escolhas dos participantes, e ainda, uma baixa porcentagem de escolhas entre os cartões amarelo com um vermelho (AAV

- 8,33%). Na condição verbal (B2), as escolhas coordenadas entre cartões amarelos (AAA) e dois cartões amarelos com um vermelho (AAV) alcançaram mais de 90% das escolhas, em todas as tentativas. Finalmente, em LB2, houve uma queda dos entrelaçamentos com o cartão AAA e aumento de escolhas coordenadas AAV (47%). Entretanto, como essas escolhas foram feitas desde o início dessa condição, produziram aumento dos recursos. E ainda, em duas ocorrências, observou-se a diminuição dos recursos quando a quantidade de peixes aproximou-se de sua capacidade máxima – 200 peixes no tanque – isto porque poderia haver consumo sem prejuízo ao grupo. Esses consumos ocorreram com o cartão verde, o que explica a baixa porcentagem das escolhas coordenadas entre amarelo e vermelho (AAV), apesar do não esgotamento dos recursos.

No GE2, observa-se uma alta porcentagem de escolhas de cartões AAV desde LB1, no entanto, essas escolhas não resultaram em aumento dos recursos., pois ocorreram quando os recursos já estavam abaixo do limiar, o que impossibilitava aumento. As porcentagens de escolhas de cartão amarelo AAA em LB1 foram abaixo de 25%. Na condição verbal (B2), houve um aumento dos entrelaçamentos de AAA para 50% das escolhas, atingindo os 75% das escolhas o total de AAA e AAV, o que resultou no aumento dos recursos. Esses entrelaçamentos voltaram a diminuir na condição não verbal (B1), tendo AAA a porcentagem de 30% e o total de AAA e AAV de 58%. Essas escolhas não foram coordenadas de forma a resultar em aumento dos recursos. No retorno à linha de base (LB2), não obstante, houve um novo aumento das escolhas desses dois conjuntos de cartões (AAA e AAV), atingindo um total de 90% das escolhas, o que conduziu ao aumento dos peixes no tanque.

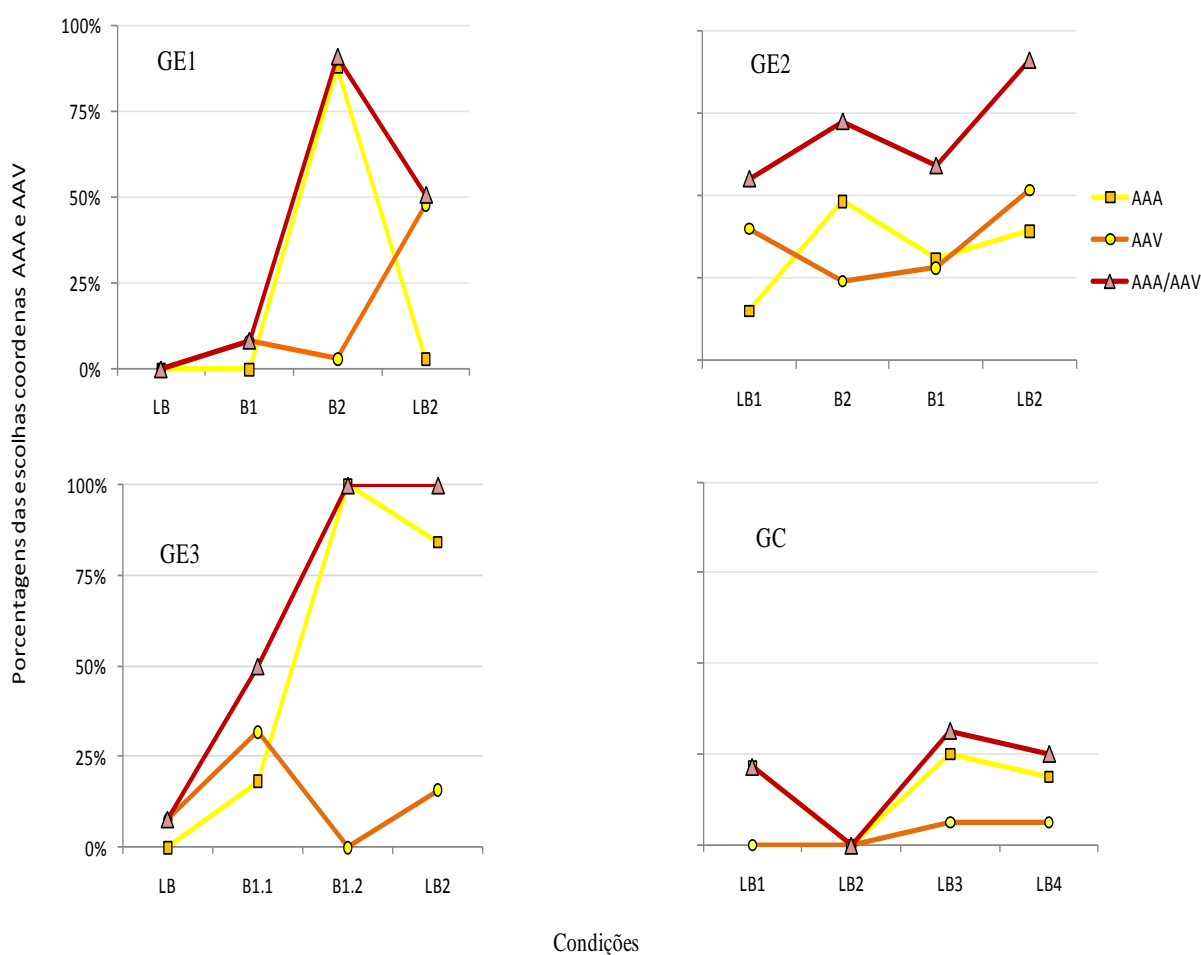


Figura 7. Porcentagem das escolhas coordenadas de cartões amarelos (AAA) e dois cartões amarelos com um vermelho (AAV) dos participantes dos grupos GE1, GE2, GE3 e GC, nas condições experimentais. Na parte superior encontram-se os grupos experimentais 1 e 2 e na parte inferior o grupo experimental 3 e o grupo controle. No eixo x, a linha de base e condições verbal e não-verbal são representadas, respectivamente, pelas letras LB e B.

O GE3 mostrou baixa porcentagem de escolhas do cartão AAA em LB1. Na primeira exposição à condição não-verbal (B1.1), houve um aumento das escolhas coordenadas amarelas, principalmente das escolhas com AAV, sendo o total (AAA e AAV) dessas escolhas 50%. No entanto, essas escolhas não resultaram em aumento dos recursos. Em B1.2, as escolhas coordenadas do cartão AAA representaram a totalidade das escolhas dos participantes. E, em LB2, a soma das escolhas AAA e AAV representou a totalidade das escolhas, havendo uma pequena queda na porcentagem de escolhas por cartões AAA. O Grupo Controle (GC) mostrou uma baixa porcentagem de escolhas de cartões AAA em todas as exposições, tendo as escolhas totais AAA e AAV atingido a mais alta porcentagem (31%)

em LB3. Entretanto, essas escolhas não foram suficientes para resultar em aumento dos recursos.

### Discussão

O experimento desenvolvido a partir do jogo Dilema dos Comuns mostrou-se um meio efetivo para a análise dos elementos componentes nos conceitos de macrocontingência e metacontingência propostos por Glenn (2004), Glenn e Mallot (2004) e Mallot e Glenn (2006). Na primeira condição de linha de base (A), o menor consumo de peixes via escolhas do cartão amarelo (representando a retirada de 2 peixes *versus* os cartões vermelho e verde, com a retirada de 4 e 6 peixes, respectivamente), ocorreu em baixa porcentagem, sugerindo que as escolhas foram emitidas com base no maior ganho individual. Assim, uma baixa porcentagem de escolhas coordenadas AAA e AAV entre os participantes foi observada (ver Figuras 6 e 7). Estas estratégias conduziram à diminuição do recurso, restando 18 peixes no tanque, o que sinalizou a extinção do recurso disponível ao grupo em (A) (ver Figuras 6 e 7). Este padrão de respostas pode ser interpretado por meio do conceito de macrocontingências (Glenn, 2004; Mallot & Glenn, 2004) segundo o qual, um conjunto de contingências tríplexes, envolvendo um grupo de pessoas produz um efeito cumulativo no meio social (Mallot & Glenn, 2006).

A macrocontingência teve como característica a não comunicação entre os membros, e ainda, o desconhecimento das escolhas emitidas por cada participante, no transcorrer das Condições LBs. Portanto, as escolhas de cada membro ocorreram de modo independente, não havendo relação funcional entre as contingências tríplexes envolvendo a escolha de cada membro do grupo. A escolha recorrente de um alto consumo de peixes pelos participantes produziu um efeito cumulativo – o esgotamento dos peixes do tanque – com efeitos adversos sobre todo o grupo. Portanto, a ausência de escolhas coordenadas (AAA ou AAV) pode ser

considerada um análogo experimental de uma macrocontingência. Na Condição LB1, o reajuste não teve a função de selecionadora de contingências comportamentais entrelaçadas ou de escolhas coordenadas.

A diminuição dos recursos do grupo nas condições em que não havia controle social (Condições de Linha de Base) pode ser comparada a macrocontingências presentes no ambiente natural, quando as pessoas fazem uso do recurso comum ao grupo, resultando em extinção desses bens públicos (e.g., o uso de recursos renováveis da natureza). A instrução apresentada aos participantes neste estudo contribui para essa comparação com recursos renováveis ao ressaltar que os recursos seriam peixes e que, a cada escolha dos participantes, os peixes se reproduziam. Apesar da instrução, nas Condições (A)s observou-se efeitos adversos sobre o recurso disponível ao grupo. A Figura 8 mostra a esquematização do conceito de macrocontingência, com a retirada máxima de peixes o que conduziu ao esgotamento do recurso público.

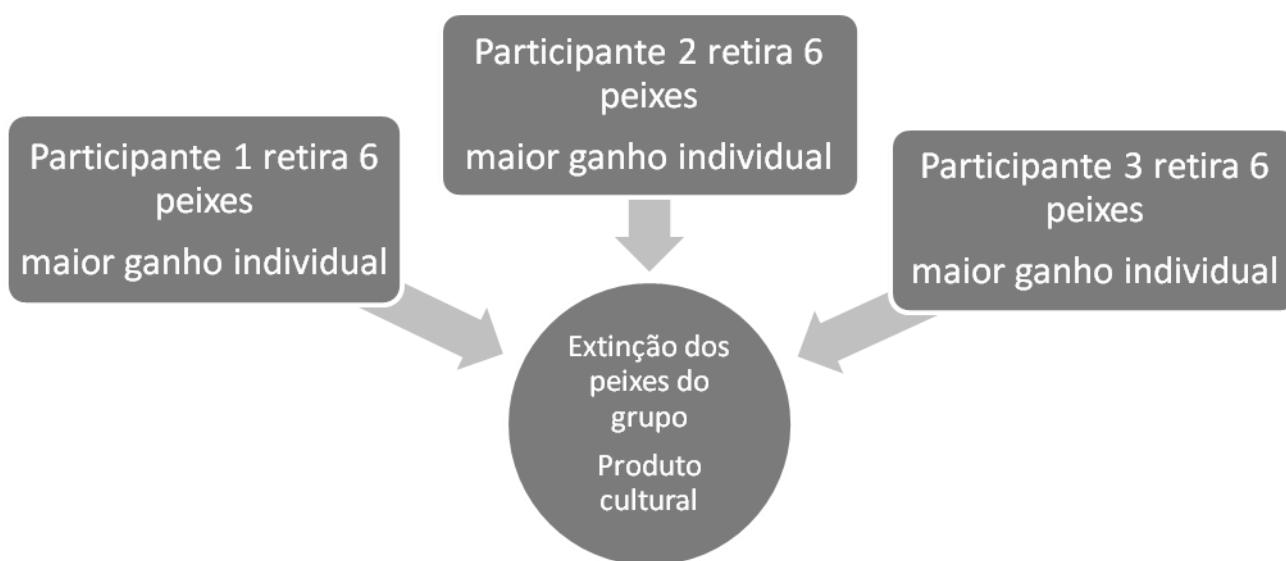


Figura 8. Esquema a partir dos dados obtidos, nas condições em que não foi observada a seleção cultural – macrocontingências (Glenn, 2004; Mallot & Glenn, 2004).

No transcorrer das condições, novas relações foram observadas, ilustrando, assim, os elementos componentes do conceito de metacontingência a exemplo do aumento das escolhas coordenadas AAA e AAV, na Condição B2, com interações verbais (GE1 e GE2). Em B2, era permitido aos participantes conversarem em alguns momentos pré-determinados do jogo, o que facilitou a combinação de escolhas coordenadas. O comportamento verbal dos participantes ilustra os acordos e, portanto, o controle social estabelecido nessa condição. A Tabela 4 mostra alguns exemplos desses acordos:

Tabela 4. Exemplos de declarações verbais dos participantes dos grupos experimentais na condição verbal.

Grupo	Exemplos de falas dos participantes
G1	“Eu acho que se todo mundo escolher o amarelo, os peixes se reproduzem mais.
G1	“É pra escolher o cartão amarelo, pra aumentar os peixes”
G1	“Lembra que o que sobra dos peixes no fim do jogo é dividido por todo mundo? Então, cara, escolhe o amarelo!”
G2	“E se todo mundo colocar a mesma cor?”
G2	“Todo mundo tem que pôr amarelo, é isso!”

O comportamento verbal foi necessário nos grupos GE1 e GE2 para produzir o entrelaçamento das contingências, pois na condição em que os participantes conheciam as escolhas uns dos outros, mas não podiam conversar, não houve coordenação AAA e AAV, as quais produziam aumento dos peixes. No GE2, o grupo foi exposto inicialmente à Condição B2, em que os participantes podiam conversar, mas, na Condição B1, não houve seleção cultural, havendo novamente escolhas que ocorriam de modo individual (como sugerido pelas Figuras 6 e 7). Portanto, é possível considerar semelhança entre as afirmações de Skinner



(1953) e Glenn (1991) acerca do papel do comportamento verbal no entrelaçamento de contingências comportamentais, colocando-o como o suporte das contingências não verbais, facilitador da coordenação entre essas contingências. Dessa forma, as escolhas coordenadas entre os participantes nas condições com interações verbais, podem ser relacionadas ao conceito de CCEs e ao sistema entrelaçado de respostas (Glenn 1991, Skinner; 1953).

O GE3 foi programado após a obtenção dos dados dos grupos GE1 e GE2, com o objetivo de investigar o surgimento de entrelaçamento das contingências na ausência de interações verbais. Assim, esse grupo possibilitou a comparação com os dados de Costa (2009) e Nogueira (2009), os quais utilizaram “grupos verbais” e “não verbais” para produção de CCEs e seleção cultural. Consistente com os dados obtidos nessas pesquisas, o entrelaçamento das escolhas ocorreu de forma mais lenta (quando comparado à Condição B2 com interações verbais), apenas após a segunda exposição à Condição B1 (sem interações verbais entre os participantes).

Nas condições em que se observa o entrelaçamento – B2 dos Grupos GE1 e GE2 e na segunda Condição B1 no GE3 (ver Figura 7), é possível afirmar ainda que há seleção cultural desse entrelaçamento, sendo possível, novamente, relacionar os dados obtidos ao conceito de metacontingência (Mallot & Glenn, 2006). Nesse caso, as CCEs seriam as escolhas coordenadas dos cartões amarelos AAA, produzindo um total de seis peixes retirados do tanque – o produto cultural. De acordo com o conceito, a seleção cultural ocorre por meio da consequência cultural, isto é, do aumento e sustentabilidade dos peixes, nas condições em que foram observados os entrelaçamento. O esquema é apresentado na Figura 9.

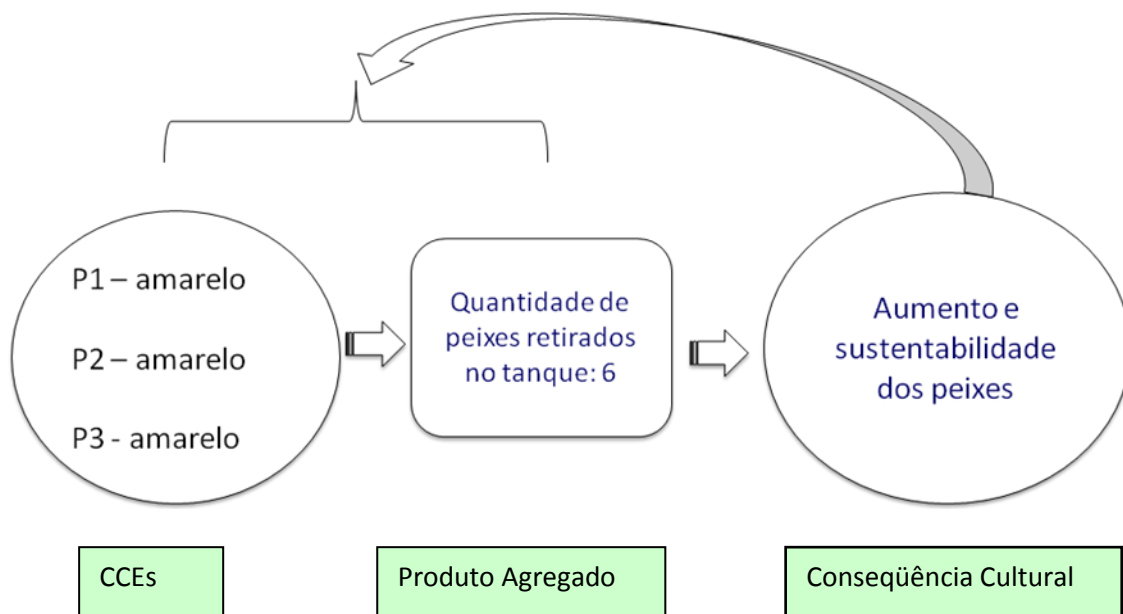


Figura 9. Esquema dos dados obtidos – conceito de metacontingência (Mallot & Glenn, 2006), representando os elementos de contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs), produto agregado e consequência cultural externa a este arranjo.

A consequência cultural foi o aumento e a sustentabilidade dos peixes, devido a um reajuste do número de peixes. Pode-se argumentar que o reajuste já estava presente na primeira Condição de Linha de Base (LB1) o que poderia ter resultado em aumento do recurso. Entretanto, em LB1 (assim como em LB1, LB2, LB3 e LB4 do GC), não houve entrelaçamento e, em decorrência, o reajuste não apresentou função de consequência cultural, não existindo seleção cultural. O conceito de metacontingências é baseado no princípio de seleção pelas consequências de Skinner (1953, 1981), que se utiliza do conceito de função na Análise do Comportamento. Segundo Skinner (1953), um fator ambiental adquire a função de consequência ao selecionar um determinado comportamento. Assim, o reajuste, mesmo presente em LB1 e em todas as sessões do GC, condições em que não houve seleção cultural, não adquiriu uma função de consequência cultural.

Observa-se que os grupos GE1, GE2 e GE3 mostraram desempenho semelhante às condições em que era possível o entrelaçamento nas segundas exposição às Condições de Linhas de Base (LB2), havendo sustentabilidade dos peixes mesmo sem a possibilidade de combinação de estratégias e o entrelaçamento dos comportamentos. Esse dado permite uma

comparação com o conceito de intervenção cultural de Mallot e Glenn (2006), no qual em uma macrocontingência, deve-se modificar diversas contingências individuais para obtenção do efeito cumulativo. Nesse caso, por meio da metacontingência produzida nas condições em que houve entrelaçamento, houve uma modificação do arranjo das contingências individuais. Ao produzir uma intervenção cultural – com o conhecimento das escolhas dos membros do grupo, e ainda, com trocas verbais entre os participantes – obteve-se uma metacontingência de forma diferente ao observado na primeira condição experimental. .

Ao comparar com a extinção dos recursos naturais, no entanto, é preciso fazer uma ressalva ao fato de que o estudo foi realizado com a presença de reajuste em todas as tentativas. Essa consequência cultural apresentada em esquema de reforçamento contínuo, no entanto, não ocorre com o valor de reajuste dos recursos renováveis da natureza, o qual, em geral, possui um valor estimado, apresentado em esquemas de reforçamento intermitente. Portanto, futuras pesquisas deverão avaliar a inserção de um esquema intermitente de reforçamento no Dilema dos Comuns, investigando as relações com a seleção e intervenção cultural. Vasconcelos (03 de setembro de 2010 – Comunicação Pessoal) está desenvolvendo um *software* para investigar os efeitos de diferentes esquemas de reforçamento sobre as contingências comportamentais entrelaçadas e os produtos agregados produzidos a partir do Dilema dos Comuns e do Dilema do Prisioneiro. Estudos recentes mostraram ser possível a seleção cultural com o esquema de reforçamento variável (VR2) por meio de um programa de computador que permite a interação de comportamentos dos participantes (Amorim, 2010) ou ainda, por meio do jogo Dilema dos Prisioneiros (Costa, 2009; Nogueira, 2009; Ortu e Cols., 2008).

Pesquisas com a aplicação dos conceitos de macrocontingência e metacontingência vêm sendo desenvolvidas com a utilização do jogo Dilema dos Comuns, avaliando a inserção

de um mercado comprador como consequência cultural e o custo de resposta como um modo de intervenção cultural. (D. C. Costa, 22 de setembro de 2010; N. C. S. Da Silva, 30 de agosto de 2010 – Comunicação Pessoal) É necessário investigar novas formas de intervenção cultural, a partir da Análise do Comportamento, aplicadas a problemas sociais, uma sugestão já adiantada por Skinner (1981). O Dilema do Prisioneiro e o Dilema dos Comuns contribuem com a metodologia da teoria dos jogos ao possibilitarem a programação de análogos experimentais de problemas sociais e de intervenção cultural. Em tal contexto, novas soluções podem ser investigadas envolvendo variáveis consideradas por Hardin (1968) como a privatização de bens públicos e o controle social por meio de regras e multas contingentes ao consumo.

#### Referências Bibliográficas

- Abele & Ehrhart (2005). The timing effect in public good games. *Journal of Experimental Social Psychology*, 41, 470-481.
- Amorim, C. V. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: efeitos da intermitência da consequência cultural*. Dissertação de Mestrado, PUC – SP, São Paulo.
- Baia, F. (2008) *Microsociedades no laboratório: o efeito de consequências ambientais Externas sobre as contingências comportamentais entrelaçadas e seus Produtos culturais*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Baum, W.M., Richerson, P. J., Efferson, C. M., & Paciotti, B.M. (2004). Cultural evolution in laboratory microsocieties including traditions of rule giving and rule following. *Evolution and Human Behavior*, 25, 305–326.

- Biglan, A. (1991), May) Modifying cultural in communities in order to prevent adolescent smoking. Paper presented at Association for Behavior Analysis Convention, 1991, Atlanta.
- Borba, A. V., Tourinho, E.Z, (2010, maio), Effects of Exposure to Macrocontingencies in the Production of Ethical Self-Management Responses, *Anais da Conferência de Associação de Behavior Analysis*, San Antonio, Texas, EUA.
- Brechner, K. C. (1977). An experimental analysis of social traps. *Journal of Experimental Social Psychology*, 13, 552-564.
- Brocal, A. L. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: o efeito da retirada da consequência individual*. Dissertação de mestrado, PUC – SP, São Paulo.
- Bullerjahn, P. B. (2009). *Análogos experimentais de evolução cultural: o efeito das consequências culturais*. Dissertação de Mestrado. PUC-SP, São Paulo.
- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências*. Dissertação de Mestrado. PUC-SP, São Paulo.
- Costa, D. C. (2009). *Dilema do Prisioneiro: efeito das consequências individuais e culturais sobre as escolhas de cooperação e competição*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Cruz, A. T. (2009). *Regras de controle tecnológico e de controle cerimonial: Efeitos sobre práticas culturais de Microsociedades experimentais*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Da Silva, A. V. (2008). *Evolução de práticas culturais: A análise de uma organização autogestionável*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília.

- De Alencar, A. (2008) A teoria dos jogos como metodologia de investigação científica para a cooperação na perspectiva da psicologia evolucionista *PSICO Ψ* v. 39, n. 4, pp. 522-529.
- De-Farias, A. K. C. R. (2005). Comportamento social: cooperação, competição e trabalho individual. Em: Josele Abreu-Rodrigues; Michela R. Ribeiro. (Orgs.). *Análise do Comportamento: Pesquisa, Teoria e Aplicação* (pp. 265-282). Porto Alegre: ARTMED.
- Dietz et Al. (2002). The Drama of the Commons. Em Committee on the Human Dimensions of Global Change. (Orgs) *The Drama of Commons* (pp. 3-36) Washington: NATIONAL ACADEMY PRESS
- Fiani, R. (2004). *Teoria dos Jogos: para cursos de Administração e Economia*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Gadelha, T. C. (2010). *Evolução cultural em análogos experimentais de metacontingências: seleção de diferentes produtos agregados*. Dissertação de Mestrado, PUC – SP , São Paulo
- Glenn, S. S. (1986/2005). Metacontingências em Walden Dois. (R. C. Martone & D. S. C. Ferreira, Trads.) Em J. C. Todorov, R. C. Martone, M. B. Moreira (Orgs.), *Metacontingências: comportamento, cultura e sociedade* (pp. 13-28). Santo André: ESETec.
- Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: toward a synthesis of Behavior Analysis and Cultural Materialism. *The Behavior Analyst*, 11, 161-179.
- Glenn, S. S. (1989). Verbal behavior and cultural Practices. *Behavior Analysis and Social Action*, 7, 10-15

- Glenn, S. S. (1991). Contingencies and metacontingencies: relations among behavioral, cultural, and biological evolution. Em P. A. Lamal (Orgs), *Behavioral analysis of societies and cultural practices* (pp. 39-73). Washington, DC: Hemisphere.
- Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture and social change. *The Behavior Analyst*, 27, 133-151.
- Glenn, S. S., & Malagodi, E. F. (1991). Process and content in behavioral and cultural phenomena. *Behavior and Social Issues*, 1, 1-13.
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: implications for organizational Change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89-106.
- Hardin, G. (1968) The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(1968):1243-1248.
- Harris, M. (1979). Cultural materialism. *New York: Random House*.
- Huxley, A. (1972) Visionary Experience. *The Highest State of Consciousness*, ed. John White  
*New York: Archer, 1972*
- Jones, B. A., & Rachlin, H. (2009). Delay, probability, and social discounting in a public goods game. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 91, 61–74.
- Leite, F. (2006) *Redução de Danos e Análise do Comportamento – um Modelo Teórico e uma Proposta de Intervenção Comunitária*. Monografia de conclusão de curso, Universidade de Fortaleza, Unifor, Fortaleza
- Leite, F. L. (2009). *Efeitos de instruções e história experimental sobre a transmissão de práticas de escolha em microculturas de laboratório*. Dissertação de Mestrado. UFPA, Belém.
- Lima, S. P., (2005). *Crime organizado e lavagem de dinheiro: uma aplicação das teorias dos jogos e de redes neurais para reconhecimento e descrição de Padrões*, Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina.

- Machado, V. L. S. (2007). *O comportamento do brasileiro na faixa de pedestre: exemplo de uma intervenção cultural*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Malott, M. & Glenn, S.S. (2006). Targets of intervention in cultural and behavioral change. *Behavior and Social Issues*, 15, 31-56
- Martone, R. C. ; Banaco, R. A. (2005). Comportamento Social: A Imprensa como agência e ferramenta de controle social. In: Todorov, J.C.; Martone, R.C.; Moreira, M.B.. (Org.). *Metacontingências: Comportamento, Cultura e Sociedade*. p. 61-80. Santo André: ESETec Editores Associados.
- Martone, R. C. (2008). *Efeito de consequências externas e de mudanças na constituição do grupo sobre a distribuição dos ganhos em uma metacontingência experimental*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Mawhinney, V.T. (1995). Metabehaviors as discriminative stimuli for planned cultural evolution. *Behavior and Social Issues*, 5 (1), 35 – 44.
- Martichuski & Bell (1991). Reward, Punishment, Privatization and Moral Suasion in a Commons Dilemma. *Journal of Applied Social Psychology*. 21, 16, 1356–1369.
- Martins, A. L. A. (2009). *O Sistema Único de Saúde: Contingências e Metacontingências nas Leis Orgânicas da Saúde*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Naves, A. R. C. X. (2008). *Contingências e metacontingências familiares: um estudo exploratório*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Nogueira C. P. V. (2009). *Seleção de Diferentes Culturantes no Dilema do Prisioneiro: Efeito da Interação entre a Consequência Cultural, Escolhas Simultâneas ou Sequenciais e a Comunicação*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.



- Nogueira E. E. (2008). *Metacontingências e Políticas Públicas: Análise de um Programa Governamental*. Monografia de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza.
- Ortu, Glenn, & Woelz (2008). *A Prisoner's Dilemma Game with an external selecting agent: a metacontingency experiment*. Trabalho apresentado na 34ª Convenção Anual da ABA, San Diego, California.
- Pereira, J. M. C. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: separação do produto agregado e da consequência individual*. Dissertação de Mestrado, PUC-SP, São Paulo.
- Rachlin, H., Brown, J., & Baker, F. (2001). Reinforcement and punishment in the Prisoner's Dilemma Game. 40 (pp. 327–364). In: D. L. Medin (Ed.), *The psychology of learning and motivation: advances in research and theory*. San Diego, CA: Academic Press.
- Sampaio, Angelo A. S. (2008). *A quase-experimentação no estudo da cultura: Análise da obra Colapso de Jared Diamond*. Dissertação de mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.
- Skinner, B. F. (1953/2000). *Ciência e Comportamento Humano* (J. C. Todorov & R. Azzi, trads.). São Paulo: Martins Fontes.
- Skinner, B. F. (1978). *Reflections on Behaviorism and Society*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501-504.
- Skinner, B.F. (1987). *Why we are not acting to save the world*. In *Laboratório de Psicologia Experimental – PUC – SP* (pp. 1-14).

- Todorov, J. C. (2005). Laws and the complex control of behavior. *Behavior and Social Issues*, vol. 14, pág. 86-91.
- Todorov, J. C. (1987). A constituição como metacontingência. *Psicologia, ciência e profissão*, ano 7, nº 1, pp. 09-13.
- Todorov, J. C., Moreira, M., Prudêncio, M. R. A. & Pereira, G.C.C. (2004) O Estatuto da Criança e do Adolescente como metacontingência. In: Maria Zilah da Silva Brandão; Fátima Cristina de Souza Conte; Fernanda Silva Brandão; Yara Kuperstein Ingberman, Vera Menezes da Silva, Simone Marin Oliane. (Org.). *Sobre comportamento e cognição: contingências e metacontingências, contextos sócio-verbais e o comportamento do terapeuta*. v. 13, p. 44-51. Santo André: ESETec Editores Associados
- Ulman, J. D. (1998). Toward a more complete science of human behavior: Behaviorology plus institutional economics. *Behavior and Social Issues*, 8, 195-217.
- Ulman, J. D. (2006). Macrocontingencies and institutions: A behaviorological analysis. *Behavior and Social Issues*, 15, 95-100.
- Vichi C. (2004). *Igualdade ou desigualdade: manipulando um análogo experimental de prática cultural em laboratório*. Dissertação de Mestrado. PUC – SP, São Paulo.
- Vieira, C. M. (2010). *Condições antecedentes participam de metacontingências?* Dissertação de mestrado, PUC – SP, São Paulo.
- Yi, R., & Rachlin, H. (2004). Contingencies of reinforcement in a five-person Prisoner's Dilemma. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 82, 161-176.
- Zortea, T. C., Moraes, L. G., Rodrigues, A. B. C. H., Firmino, J. E. C. & Fonseca, K. A. (2006). Agroturismo e Análise do Comportamento: Uma proposta de análise de práticas culturais em Venda Nova do Imigrante - ES. em: <http://accultura.wordpress.com/textos/>

## **ANEXO 1**

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa em psicologia sobre a aprendizagem do indivíduo quando inserido em um grupo. Você poderá decidir livremente sobre sua participação e poderá também interrompê-la a qualquer momento sem qualquer ônus.

A pesquisa envolverá uma situação de jogo na qual você fará escolhas de cartões. Assim, uma sessão de 60 minutos será programada neste estudo. Sinta-se à vontade para fazer perguntas sobre o trabalho. Neste momento, todas as informações gerais serão disponibilizadas, entretanto, os detalhes quanto aos objetivos e resultados serão apresentados após o final do experimento.

A pesquisa faz parte de uma dissertação de mestrado a ser desenvolvida por mim, Elayne Esmeraldo Nogueira, na Universidade de Brasília, no Instituto de Psicologia, no Programa de Ciências do Comportamento, sob a orientação da Profa Dra. Laércia Abreu Vasconcelos. Você poderá entrar em contato comigo por meio do telefone (61) 82116820 ou com o comitê de Ética da Faculdade de Ciências das Saúde, pelo telefone (61) 33073799.

Finalmente, vale ressaltar que esta pesquisa não envolve testes psicológicos, psicofármacos ou riscos para a integridade física ou psicológica dos participantes. Ademais, os resultados serão divulgados com proteção da identidade dos participantes. É valiosa a sua participação neste trabalho, ao contribuir para a compreensão de importantes relações entre o ambiente e o comportamento humano.

Este documento – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – será por mim assinado e por você, como participante da pesquisa, sendo uma cópia entregue a você e outra arquivada pelas pesquisadoras.

Agradecemos pela colaboração,

\_\_\_\_\_  
Elayne Esmeraldo Nogueira

Pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Laércia Abreu Vasconcelos

Orientadora

Eu, \_\_\_\_\_, estou de acordo com a minha participação, e me disponho a colaborar com a coleta de dados necessários à realização da pesquisa acima descrita.

\_\_\_\_\_  
Participante da Pesquisa