

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO
INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM BIOMODELOS
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Aline da Cruz Repolêz

**Divulgação da Ciência em Animais de Laboratório por meio de jogo de
discussão: saberes e posicionamentos de alunos do ensino médio**

Rio de Janeiro

2018

Aline da Cruz Repolêz

**Divulgação da Ciência em Animais de Laboratório por meio de jogo de
discussão: saberes e posicionamentos de alunos do ensino médio**

Dissertação apresentada, como um dos requisitos para obtenção do título de Mestre, no Programa de Mestrado Profissional em Ciências em Animais de Laboratório, Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos – FIOCRUZ

Orientadora: Tatiana Kugelmeier

Co-orientadora: Etinete Nascimento Gonçalves

Rio de Janeiro

2018

da Cruz Repolêz, Aline.

Divulgação da Ciência em Animais de Laboratório por meio de jogo de discussão: saberes e posicionamentos de alunos do ensino médio / Aline da Cruz Repolêz. - Rio de Janeiro, 2018.
167 f.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos, Pós-Graduação em Ciência em Animais de Laboratório, 2018.

Orientador: Tatiana Kugelmeier.

Co-orientador: Etinete Nascimento Gonçalves.

Bibliografia: f. 1-167

1. Divulgação científica. 2. Ciência em Animais de Laboratório. 3. Ensino Médio. 4. Engajamento público. 5. Jogo de discussão. I. Título.

Aline da Cruz Repolêz

**Divulgação da Ciência em Animais de Laboratório por meio de jogo de discussão:
saberes e posicionamentos de alunos do ensino médio**

Dissertação apresentada, como um dos requisitos para obtenção do título de Mestre, no Programa de Mestrado Profissional em Ciências em Animais de Laboratório, Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos – FIOCRUZ

Aprovada em 27 de março de 2018

Banca Examinadora:



Prof^ª. Dr^ª. Klena Sarges Marruaz da Silva

Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos – FIOCRUZ

(Presidente da Banca)



Prof^ª. Dr^ª. Marcia Serra Ferreira

Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ



Prof^ª. Dr. Carla da Silva Almeida

Casa de Oswaldo Cruz- FIOCRUZ

Rio de Janeiro
2018

*Aos meus pais, Darci Ferreira da Cruz e José Repolêz
Teixeira, por serem fortaleza durante toda a minha vida,
exemplos de humildade e sempre me lembrarem de minhas
raízes. Por mostrarem o valor do trabalho, e que com luta,
foco e determinação é possível atingir um objetivo.*

*Aos animais com os quais trabalho que são inspiração para
meu empenho em prol do bem-estar de animais humanos e
não humanos.*

AGRADECIMENTOS

A **Deus** pelos seus cuidados diários, por me fortalecer após as dificuldades e permitir a conclusão de mais uma etapa importante em minha vida.

Às orientadoras e amigas **Prof.^a Dr.^a Tatiana Kugelmeier** e a **Prof.^a Dr.^a Etinete Gonçalves**, por me ampararem com zelo, dedicação e paciência. Por acreditarem no meu potencial e na nova proposta de trabalho.

Aos **jovens participantes** dos grupos de discussão por contribuírem com a Ciência em Animais de Laboratório.

À **Prof.^a Dr.^a Carla Almeida**, a **Prof.^a Rosicler Neves** e à colega **Renata Frota**, pelo auxílio técnico.

Ao **Museu da Vida/ COC** e à **Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio** pela disponibilidade e colaboração.

As **professoras Carmen Mourão, Hilda Gomes, Etelcia Molinaro, Dr.^a Flavia Mendonça, Tereza Paiva, Dr.^a Adelyne Pereira**, pelo interesse e disponibilidade para a realização da atividade.

Aos **companheiros de turma**, pela cooperação, permitindo uma caminhada mais leve.

Às amigas da turma de mestrado **Laine Nascimento, Vanessa Morgado, Patrícia Reid e Cleide Borges**, pelas risadas e por estarem sempre disponíveis para qualquer ajuda.

À coordenadora do Mestrado Profissional em Ciência Animais de Laboratório **Prof.^a Dr.^a Maria Inês Dória** e **secretarias Fátima Fernandes e Raquel Argento**, pela orientação e apoio administrativo.

Às amigas **Kátia Martins** e **Liliam Silva**, pelos bons conselhos, incentivo e auxílio técnico durante as atividades.

À **Thaísa Gonçalves** pelo apoio na realização dos grupos de discussão e edição do tutorial.

À **Debora Ovídio** pela arte na impressão do jogo.

Aos colegas **Alessandra Araújo**, **Aline Rodrigues**, **Nilton Rosa**, **Rayany Soares**, **Wilma de Jesus**, **Wendell Henrique**, pelo voluntariado na realização do tutorial.

À minha **equipe de trabalho** pela compreensão, assistência e a descontração do dia a dia.

À amiga **Ana Paula Oliveira** pelos ensinamentos diários, paciência e apoio.

Ao **Rodolfo Leopoldo** pelo amor, companheirismo e paciência.

Aos meus familiares, em especial **Ivanina das Mercês**, **Conceição Repolês**, **Geraldo Teixeira**, **Alex Repolêz** e **Queiula Repolêz**, pela compreensão da ausência, por tornarem os dias mais felizes e pelo amparo.

Aos meus afilhados **Luiz Filipe e Pedro**, por tornarem meus dias mais plenos.

À minha segunda família **Fábio Jr. Campbell**, **Daiani Campbell** e **Isnar Ferreira** pela descontração, auxílio e carinho.

A todos e todas deixo meu MUITO OBRIGADA!

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” (FREIRE, 2000).

RESUMO

O uso de animais nas pesquisas biomédicas é um tema historicamente controverso. Há opiniões distintas, envolvendo questões éticas e morais, abrangendo os que acreditam na abolição total do uso, até os que defendem a liberdade do uso, o que mostra a complexidade do assunto. No Brasil, poucos estudos dedicam-se a conhecer o posicionamento da sociedade em relação à experimentação animal e oportunizar o diálogo sobre o tema. A partir do desejo de promover a aproximação e interação entre sociedade e profissionais da Ciência em Animais de Laboratório (CAL), e democratizar o debate acerca da área, essa dissertação visou desenvolver e avaliar a eficácia de uma ferramenta de divulgação científica (DC), em suscitar a reflexão de alunos do ensino médio sobre a complexidade de aspectos concernentes à CAL, bem como acessar e sistematizar seus conhecimentos e posicionamentos sobre o tema. Foram realizados grupos de discussão (GD) com alunos de ensino médio utilizando uma ferramenta de jogo de discussão, com conteúdo voltado à realidade brasileira e a diferentes vivências relacionadas à CAL. Um teste piloto foi realizado com seis jovens, para identificar as falhas e tornar o jogo mais claro e dinâmico. Após o teste piloto a pesquisa teve continuidade com mais dois GD, um com seis e outro com cinco participantes. Os GD foram filmados e gravados para realização de análise de conteúdo, pelo método de Bardin, com auxílio do software MAXQDA. Durante esse processo foram identificados e discutidos os seguintes códigos: espécie animal; bem-estar; ética e legislação, métodos alternativos, uso de animais em pesquisa (benefícios, posicionamento crítico e proposições); e atitudes quanto ao uso de animais (indefinido, apoio e rejeição). Ao final das análises, verificou-se um posicionamento dos grupos mais favorável ao uso de animais nas pesquisas para benefício da saúde humana e animal, desde que não haja alternativas. A atividade realizada permitiu a reflexão sobre o tema levando os participantes a considerar a complexidade em torno do assunto. Por último, a dinâmica de jogo foi avaliada positivamente como meio de divulgação da CAL para o público-alvo do estudo. A pesquisa, pioneira no país, apresenta um instrumento inovador para divulgação da CAL, voltado ao público jovem e à realidade brasileira, que pode ser replicado em outros ambientes, a fim de promover o debate democrático e qualificado sobre o tema e contribuir para o engajamento público nesse campo do conhecimento. A partir da pesquisa realizada será possível planejar e desenvolver atividades continuadas de divulgação da CAL, favorecendo o desenvolvimento e o fortalecimento da área perante a sociedade e própria a comunidade científica.

Palavras-chave:

Divulgação científica, Ciência em Animais de Laboratório, Ensino Médio, Engajamento público, Jogo de discussão.

ABSTRACT

The use of animals in biomedical research is a historically controversial area of science. There are distinct opinions about this subject involving ethical and moral issues, from those who believe in the total abolition of its use, to those who advocate for its total liberation. This plurality of opinions shows the complexity of the theme. In Brazil, few studies are dedicated to know the position of society in relation to animal experimentation and to opportune the dialogue on the theme. Based on the desire of promoting proximity and interaction between society and professionals of Laboratory Animal Science (LAS), and democratizing the debate about the area, this project aimed for the development of a science communication tool, and the evaluation of its effectiveness in encouraging high school students on reflecting upon the complexity of aspects concerning LAS. Another aim is to know if the designed methodology allows the correct access and systematization of their knowledge and positioning about the area. For this purpose, discussion groups were performed with high school students using a discussion game tool, with content focused on the Brazilian reality and different experiences related to LAS. Intent on identifying flaws and to make the game clearer and more dynamic, a pilot test was conducted with six students. After this test, the research was continued with two other discussion groups, one of them with six and the other one with five participants. The groups were filmed and recorded for content analysis, using the Bardin Method, with the support of the MAXQDA Software. During this process the following keywords were identified and discussed: animal species; welfare; ethics and legislation, alternative methods, use of animals in research (benefits, critical positioning and propositions); and attitudes about animal use (undefined, support and rejection). At the end of the analysis the positioning of the groups was more favorable towards the use of animals in research for the benefit of human and animal health as long as there are no other viable alternatives. The carried out activity led the participants to think and consider the complexity around the subject. Lastly, the game dynamics was positively evaluated as a mean of LAS communication for the target audience of the study. The research, pioneer in the country, brings an innovative instrument for the communication in LAS, aimed at the young public and the Brazilian reality, which can be replicated in other environments, in order to promote a democratic and qualified debate about the subject, contributing to the public engagement in this field of knowledge. Based on the present research, it should be possible to plan and carry out ongoing activities for the popularization of LAS, favoring the development and strengthening of the area before society and the scientific community itself.

Keywords: Science communication, Laboratory Animal Science, High School, Public engagement, Discussion game.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Matriz extraída do software MAXQDA que demonstra a quantidade de momentos de risos e de uso do cartão amarelo. Apresenta também a quantidade de uso do cartão vermelho e do emoticon “triste”, incluídos no GD3. Rio de Janeiro, 2017..... 68
- Figura 2 - Mapa dos códigos gerados nos textos transcritos, com seus respectivos números de segmentos de falas. Rio de Janeiro, 2017..... 70
- Figura 3 - Matriz extraída do *software* MAXQDA que representa a quantidade de segmentos de fala em cada código por cada grupo e os somatórios desses segmentos por código e por grupo. Rio de Janeiro, 2017. 89
- Figura 4 - Representação gráfica da porcentagem relativa de códigos da análise de conteúdo dos textos transcritos de todos os grupos de discussão do estudo. Rio de Janeiro, 2017..... 89
- Figura 5 - Nuvem com as cinquenta palavras mais faladas durante as atividades nos três grupos de discussão do estudo. Rio de Janeiro, 2017..... 90
- Figura 6 - Representação gráfica dos posicionamentos iniciais escolhidos pelos alunos de cada grupo de discussão participantes do estudo (GD1/ Piloto; GD2; GD3). (1) Testes em animais nunca deveriam ser permitidos, nem mesmo para pesquisas biomédicas; (2) Testes em animais só devem ser permitidos para investigação sobre cura ou tratamento de doenças fatais, como o câncer ou a AIDS; (3) Testes em animais são permitidos, se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativa; (4) Os testes com animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos; (5) Posicionamentos anteriores com acréscimos ou junções entre eles ou ainda um posicionamento completamente novo. Rio de Janeiro, 2017..... 93
- Figura 7 - Representação gráfica do número de participantes, relacionado aos níveis de concordância e discordância em cada posicionamento, dos alunos de cada grupo de discussão participantes do estudo (GD1/ Piloto; GD2; GD3). (1) Testes em animais nunca deveriam ser permitidos, nem mesmo para pesquisas biomédicas; (2) Testes em animais só devem ser permitidos para investigação sobre cura ou tratamento de doenças fatais, como o câncer ou a AIDS; (3) Testes em animais são permitidos, se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativa; (4) Os testes com animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos; (5) criado pelos grupos de discussão participantes do estudo. Rio de Janeiro, 2017. 96

- Figura 8 - Representação gráfica da proporção de alunos dos grupos de discussão 2 e 3, participantes do estudo, que tiveram contato com animais de laboratório ou possuem algum amigo ou familiar que tiveram contato. Rio de Janeiro, 2017. 101
- Figura 9 - Representação gráfica da opinião dos participantes do estudo sobre a atividade de jogo com a proporção de alunos que consideraram a dinâmica uma ferramenta que incentiva a discussão sobre o tema e contribui para a geração de políticas públicas para a área. Rio de Janeiro, 2017. 101
- Figura 10 - Representação gráfica da avaliação dos participantes dos grupos de discussão 2 e 3 desse estudo sobre o conteúdo do jogo: A) Proporção de alunos que acharam que a atividade contribui para o desenvolvimento do conhecimento sobre o tema; B) Proporção de jovens que sentiram ou não dificuldades em compreender o conteúdo das cartas. Rio de Janeiro, 2017. 102
- Figura 11 - Representação gráfica da avaliação dos participantes dos grupos de discussão 2 e 3 desse estudo sobre o conteúdo do jogo: A) proporção de alunos que ficaram com dúvidas sobre o tema; B) Proporção de jovens que fizeram uma avaliação sobre a liberdade de expressar sua opinião durante a dinâmica. Rio de Janeiro, 2017. 103
- Figura 12 - Representação gráfica do interesse dos participantes dos grupos de discussão 2 e 3 pelo tema a partir da atividade proposta no estudo. Rio de Janeiro, 2017. 104
- Figura 13 - Representação gráfica do interesse dos participantes dos grupos de discussão 2 e 3 pelo tema a partir da atividade proposta no estudo: A) Proporção de alunos que pretendem obter mais informações sobre o tema; B) Onde buscarão informação. Rio de Janeiro, 2017. 105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Fatores que explicam a atitude em relação à experimentação animal.....	41
Quadro 2 - descrição dos grupos de discussão.	59
Quadro 3 - Grupo de Discussão (GD), número de alunos, posicionamentos e ideias iniciais dos participantes do estudo. Rio de Janeiro, 2017.	94
Quadro 4 -Posicionamento final dos grupos de discussão (GD), criados pelos alunos, por meio de consenso. Rio de Janeiro, 2017.....	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Códigos e subcódigos das transcrições dos grupos de discussão relacionados ao número de segmentos codificados, definições dos códigos, porcentagem de segmentos codificados e a presença dos códigos nos grupos de discussão. Cada segmento contabilizado representa uma fala ou recorte de uma fala em que o tema foi discutido pelos participantes ao longo do jogo.	71
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3Rs – *Reduction, Replacement e Refinement*

a.C – antes de Cristo

ALF – *Animal Liberation Front*

AMP – *American for Medical Progress*

ANDA – Agência de Notícias de Direitos Animais

BraCVAM – Centro Brasileiro de Validação de Métodos Alternativos

C&T – Ciência e Tecnologia

CAE – Comissão de Assuntos Econômicos

CAL – Ciência em Animal de Laboratório

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos

CEUA – Comissões de Ética no Uso de Animais

CIUCA – Cadastro das Instituições de Uso Científico de Animais

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

CONCEA – Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal

DC – Divulgação Científica

DCAL – Divulgação da Ciência em Animais de Laboratório

EARA – *European Animal Research Association*

ECVAM – *European Centre for the Validation of Alternative Methods*

EPSJV – Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz

FRAME – *Fund for the Replacement of Animals in Medical Experiments*

GD – Grupo de Discussão

Gircor – *Groupe Interprofessionnel de réflexion et de communication sur la recherche*

GT-DCAL – Grupo de Trabalho para Divulgação da Ciência de Animais de Laboratório

ICCVAM – *Interagency Coordinating Center for the Validation of Alternative Methods*

ICTB – Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos

JaCVAM – *Japanese Centre for the Validation of Alternative Methods*

LAS – Laboratory Animal Science

LPCA – Liga de Prevenção a Crueldade contra o Animal

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação

PL – Projeto de Lei

PLC – Projeto de Lei da Câmara

RSPCA – *Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals*

SR – *Speaking of Research*

TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

UAR – *Understanding Animal Research*

UIPA – União Internacional de Proteção Animal

Unitau – Universidade de Taubaté

USP – Universidade São Paulo

ZEBET – *Zentralstelle zur Erfassung Bewertung von Ersatz und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch*

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	18
1.1	A INSPIRAÇÃO PARA DIVULGAR A CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO	18
1.2	ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO	20
2	INTRODUÇÃO	22
3	REVISÃO DE LITERATURA	24
3.1	DESENVOLVIMENTO DAS CONCEPÇÕES DE ÉTICA NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO	24
3.2	MOVIMENTOS SOCIAIS E A EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL	32
3.3	A NECESSIDADE DE DIÁLOGO ENTRE A COMUNIDADE CIENTÍFICA E A SOCIEDADE: O PAPEL DA DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO	37
3.3.1	Opinião pública sobre a Ciência em Animais de Laboratório	40
3.3.2	Aplicação de jogos como estratégia de divulgação científica	43
4	JUSTIFICATIVA	48
5	OBJETIVOS	53
5.1	OBJETIVO GERAL	53
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	53
6	HIPÓTESE	54
7	METODOLOGIA	55
7.1	JOGO	55
7.2	GRUPOS DE DISCUSSÃO.....	59
7.2.1	Grupo de discussão 1 - piloto	61
7.2.2	Grupos de discussão 2 e 3	61
7.3	ANÁLISE DOS RESULTADOS	62
7.3.1	Pré-análise	63
7.3.2	Exploração do material	63
7.3.3	Tratamento dos resultados e interpretação	64
8	RESULTADOS E DISCUSSÃO	65
8.1	GRUPO DE DISCUSSÃO 1 - PILOTO	65
8.2	GRUPOS DE DISCUSSÃO 2 E 3.....	67
8.3	CONHECIMENTOS E PONTOS DE VISTA DOS JOVENS SOBRE A CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO	69
8.3.1	Espécie Animal	72
8.3.2	Bem-estar	74
8.3.3	Ética e Legislação	75
8.3.4	Métodos Alternativos	77
8.3.5	Uso de animais em pesquisas científicas	79
8.3.5.1	Benefícios.....	79
8.3.5.2	Posicionamentos críticos	80
8.3.5.3	Proposições	83
8.3.6	Atitudes quanto ao uso de animais nas pesquisas	85

8.3.6.1 Indefinido	86
8.3.6.2 Rejeição.....	86
8.3.6.3 Apoio.....	87
8.4 ANÁLISE GRÁFICA	88
8.5 POSICIONAMENTO	91
8.6 AVALIAÇÃO DO JOGO	97
8.6.1 Avaliação da opinião dos alunos sobre a atividade	100
9 CONCLUSÕES.....	107
10 PERSPECTIVAS	109
REFERÊNCIAS	111
APÊNDICE A – TCLE PARA O MUSEU DA VIDA.....	123
APÊNDICE B – TCLE PARA A EPSJV	126
APÊNDICE C– TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS	129
APÊNDICE D– JOGO DE DISCUSSÃO.....	131
APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE OPINIÃO	158
ANEXO A – PROTOCOLO DA CEP.....	161

1 APRESENTAÇÃO

Apresentação da inspiração para o desenvolvimento de um projeto de divulgação da Ciência em Animais em Laboratório e uma singela explanação dos capítulos, visando a orientar a compreensão dos leitores durante a apreciação da dissertação.

1.1 A INSPIRAÇÃO PARA DIVULGAR A CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO

Quando adolescente recém-formada no ensino médio, no momento em que muitos jovens não sabem muito “o que fazer da vida”, principalmente em um país que as oportunidades não são iguais para todos, eu também não sabia para onde ir e o que fazer. Minha única certeza era de que eu deveria continuar caminhando na direção em que meu “coração” mandava. Surgiu então a oportunidade de fazer Licenciatura em Ciências Biológicas em uma universidade pública. Apesar de ter feito curso técnico em agropecuária que amo e está relacionado com a graduação, biologia não era meu sonho de infância e nunca gostei da disciplina durante toda minha vida escolar. Além de que ser professora, também estava completamente fora dos meus planos. Cresci vendo o que é ser professor no Brasil: não ser reconhecido por suas horas e horas de trabalho e ter um salário bem abaixo de sua qualificação.

No entanto, naquele momento, minha única chance de fazer uma faculdade era aquela. A decisão foi: “Vamos lá!”. Uma história que não foi de amor à primeira vista. A cada disciplina, comecei a descobrir o que era a ciência e desmistificando os conceitos que tinha sobre biologia, soube que eu amava ciência, só não sabia. Fiz estágio com os jovens, descobri que ensinar era tão belo quanto aprender e que em sala de aula você passava pelas duas experiências ao mesmo tempo, o que abriu meus horizontes. Naquele momento aprendi e me apaixonei pela Licenciatura em Ciências Biológicas.

Em 2013, fui trabalhar com animais de laboratório em um biotério de experimentação, foi ainda mais sensacional, porque pude aprender e executar muitos dos conceitos que estudei na graduação. Justamente nesse ano fui surpreendida, eu e tantos outros que trabalham na pesquisa com animais de laboratório com a invasão do Instituto Royal por

movimentos ativistas. A ação teve uma grande repercussão midiática, o “resgate dos beagles” que eram usados em experimentos. Não sabíamos se os ativistas estavam certos ou não, mas tínhamos a sensação de que o mesmo poderia vir a acontecer conosco. Na mesma época, próximo a minha casa foram feitos grafites que diziam o seguinte: “Mais amor aos animais”. Minha reflexão era: amor eu sempre tive. Parecia que iríamos sofrer com invasões ou retaliação a qualquer momento. As pessoas criticavam severamente a experimentação animal como se fôssemos monstros e assassinos de animais. Eu não falava com ninguém que trabalhava com animais de laboratório e orientava a família e amigos ao mesmo, como se estivéssemos cometendo um crime. Com o tempo as emoções foram diminuindo e a vida voltando ao normal, mas aquele sentimento de medo ainda permanecia.

No final de 2014 comecei a trabalhar no Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) uma unidade técnico-científica, presta serviços de controle de qualidade animal e biotecnologia associada à CAL, é responsável pela produção e fornecimento de animais de laboratório, sangue e hemoderivados, tendo importante papel no bioterismo nacional. O ICTB tem se preocupado em desenvolver ações que busquem ouvir a sociedade, informar e repensar sobre as atividades que envolvem as pesquisas com animais.

Em 2015, por incentivo da direção, foi estabelecido o Grupo de Trabalho em Divulgação da Ciência em Animais de Laboratório (GT-DCAL), do qual faço parte desde a sua fundação. O GT-DCAL visa estruturar projetos e ações de diálogo qualificado sobre o uso de animais e métodos alternativos entre profissionais da CAL e diferentes segmentos sociais. É um grupo multidisciplinar composto por voluntários que trabalham na instituição. As ações desse grupo propiciam que os profissionais saiam de suas rotinas intensas para momentos de descontração e contato com o público. Ao mesmo tempo, no grupo, como diz Paulo Freire (2001) “não existe ensinar sem aprender”, tornou-se uma construção rica e conjunta entre profissionais e sociedade “o ensinante, humilde, aberto, se ache disponível a repensar o pensado, rever-se em suas posições”. Interessei-me pelos projetos do grupo, por me identificar com a preocupação educacional dos envolvidos que contribuía para a desmistificação da experimentação animal, ao mesmo tempo com a consolidação da CAL.

Junto com o interesse pela popularização da CAL, surgiu a oportunidade de cursar o primeiro mestrado profissional em Ciência em Animais de Laboratório e, por sugestão da coordenadora do curso, a ideia de realizarmos um projeto em divulgação científica. A partir daí me uni as minhas orientadoras, ambas do GT, que me guiaram nessa aventura que será descrita a seguir.

1.2 ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO

A dissertação foi estruturada em diversos capítulos que descrevem como ocorreram as etapas do projeto. Após a apresentação (capítulo 1) dos motivos que inspirarão o desenvolvimento do projeto e a descrição da estrutura do texto, os capítulos seguem com introdução, revisão de literatura, justificativa, objetivos, hipótese, metodologia, resultados e discussão, conclusão e perspectivas. Buscando descrever de forma concisa como foi realizado o projeto pesquisa em questão.

Na introdução (capítulo 2) foi realizada uma exposição sobre a divulgação da ciência em animais de laboratório com uma breve exposição da necessidade de desenvolver meios que permita um debate qualificado e democrático entre a sociedade e comunidade científica, além de relatar de forma resumida qual foi metodologia adotada para atingir os objetivos do estudo. Para a apresentação do assunto na revisão de literatura (capítulo 3) foi elaborado um breve relato do desenvolvimento da concepção ética da CAL durante a história, com a exposição da relação conturbada e ao mesmo tempo enriquecedora dos movimentos sociais com a pesquisa envolvendo animais. O estudo também revela a DC como estratégias para o diálogo entre a comunidade científica e a sociedade, fazendo uma breve descrição das pesquisas científicas que relatam a opinião pública sobre a CAL e exhibe o jogo como uma estratégia de DC que permite uma interlocução agradável e enriquecedora aos diferentes públicos, pois ensina ou mesmo tempo que diverte.

Posteriormente, no capítulo 4, a justificativa expõe a controvérsia entorno do tema, descrevendo os conflitos entre diferentes segmentos da sociedade. Por vezes podem trazer contribuições para a pesquisa com animais, mas também podem levar danos à saúde de animais humanos e não humanos, como por exemplo a formulação de leis pouco embasadas ou até mesmo prejuízos físicos e morais. O diálogo entre os diferentes públicos mostra-se uma estratégia importante para ouvir os interesses da população ao mesmo tempo que educa sobre a CAL.

Nesse sentido, foram descritos o objetivo geral e específicos (capítulo 5) no intuito de desenvolver uma metodologia de divulgação científica utilizando jogo de discussão, que permitisse a interação entre jovens e profissionais da CAL, informando ao mesmo tempo que possibilita-se acessar e sistematizar os conceitos expressados pelos alunos durante a atividade. O capítulo 6 exhibe a hipótese do projeto como estratégia para a DCAL para o público em questão.

No capítulo 7 foi realizado o relato da metodologia qualitativa empregada no estudo, para isso foi descrito como ocorreu concepção e dinâmica do jogo. Os grupos e discussão (GD) de 5 a 6 alunos foram caracterizados: GD1-piloto, GD2 e GD3. Além de detalhar a análise dos resultados baseado no método de análise de conteúdo por categoria descrito por Bardin (1995) com o auxílio de um *software* que permite ponderar a comunicação por meio de três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e interpretação.

Visando maior compreensão dos leitores, resultados e discussão são explorados juntos no capítulo 8, para isso são elencadas as especificidades de cada GD, os conhecimentos e pontos de vistas dos estudantes sobre a CAL, interpretações gráficas baseados no *software* utilizado e os posicionamentos dos alunos no início e ao fim do jogo. Nesse capítulo foram retratados os seguintes códigos: espécie animal, bem-estar, ética e legislação, métodos alternativos, uso de animais em pesquisas (benefícios, posicionamentos críticos, proposições), atitudes quanto ao uso de animais nas pesquisas (indefinido, rejeição, apoio). Ao final desse item foi realizado uma avaliação geral do jogo como recurso para a DCAL para o público alvo.

Ao final da dissertação discorremos uma conclusão (capítulo 9) sobre todo a pesquisa realizada com os jovens, como uma estratégia para abordar esse tema controverso, proporcionado o debate democrático e qualificado que permiti levantar as opiniões e contribuições de forma descontraída entre os participantes. Além disso, nas perspectivas (capítulo 10) sugere a amplificação da DCAL utilizando atividades dialéticas e interativas e ressalta questões que foram levantadas pelos jovens que podem ser trabalhadas em futuras ações.

2 INTRODUÇÃO

A experimentação animal envolve não apenas técnicas, metodologias e instrumentos, mas também sujeitos imersos em suas concepções, crenças e contextos, o que a torna um tema controverso e, conseqüentemente, motiva diversos debates sobre o assunto. No entanto, a maior parte dos discursos, gira em torno de argumentos contra e a favor ao uso de animais. Os debates, por vezes calorosos, ocorrem prioritariamente entre a comunidade científica e os ativistas do direito dos animais, o que dificulta a participação de outros segmentos sociais. Adicionalmente, a população adquire informação advinda dos meios de comunicação social, que não fornece a aquisição de conteúdo suficiente para um debate qualificado, dificultando que se torne apto para discutir, avaliar e opinar sobre o assunto (NEVES, 2016).

O *Nuffield Council on Bioethics* (2005) relata que apesar dos avanços na conscientização sobre o respeito aos animais não humanos na pesquisa, é possível observar a desconfiança em relação aos avanços advindos da experimentação em animais, o que fica ainda mais evidente em protestos que vêm ocorrendo em todo o mundo. Muito se questiona sobre o uso de animais para fins científico, e se os benefícios gerados à saúde e ao bem-estar de todos os animais, humanos e não humanos, justificam o sofrimento dos animais de laboratório.

Na busca por um debate democrático e qualificado sobre o tema, o Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) tem se preocupado em ouvir a sociedade, informar e repensar sobre as atividades que envolvem as pesquisas com animais. Para isso, em outubro de 2015, foi criado, na instituição, um Grupo de Trabalho para Divulgação da Ciência de Animais de Laboratório (GT-DCAL) e incluiu a divulgação científica (DC) em suas linhas de pesquisa, visando entender as necessidades atuais da população.

Em temas controversos como a experimentação animal, a DC constitui importante estratégia que permite estabelecer um diálogo entre profissionais da área e diferentes segmentos sociais, mostrar como estão os trabalhos envolvendo a CAL e quais são as falhas e perspectivas, buscando um desenvolvimento conjunto de novas soluções. O pesquisador e professor Wilson Bueno afirma que

A Divulgação Científica compreende a utilização de recursos, técnicas e processos para a veiculação de informações científicas e tecnologias ao público em geral. Assim, modifica o conteúdo científico para uma linguagem não

especializada, tornando o conteúdo acessível a uma vasta audiência. (BUENO, 1985, p. 1421)

A pesquisa em DC relacionada à CAL ainda é uma linha pouco explorada, especialmente no Brasil. Em função disso, o presente estudo dedicou-se a estabelecer uma metodologia de pesquisa e divulgação da CAL para jovens na faixa etária do Ensino Médio, comumente abertos ao novo e sensíveis à causa animal.

Atividades lúdicas podem ser ferramentas eficazes para atrair o público-alvo do estudo e estimular a discussão de uma forma simples e descontraída, porém séria. O projeto utilizou como instrumento o jogo de discussão denominado *PlayDecide*, disponível em uma plataforma virtual. Além de proporcionar diversão aos participantes, o jogo tem o intuito de estimular o debate, de uma forma simples e eficaz, sobre questões controversas relacionadas à ciência e à tecnologia contemporâneas, propiciando construção de conhecimento e mudança de compreensão do assunto da parte dos participantes (BECKER; TEDESHVILI, 2016).

O estudo utilizou a metodologia de análise do conteúdo para analisar as discussões ao longo do jogo, por meio da inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção das mensagens nele contido (BARDIN, 1995). Dessa maneira, a metodologia empregada nesse estudo para divulgação da CAL para o público jovem possibilitou verificar os posicionamentos, conhecimentos e pontos de vista dos participantes, além de realçar as propostas dos jovens sobre o uso científico dos animais de laboratório de maneira agradável e enriquecedora para todos os envolvidos.

A dinâmica, portanto, apresentou os principais conceitos e informações sobre a CAL, permitindo um debate qualificado e democrático, que suscitou a reflexão dos estudantes sobre qual futuro almejam para animais humanos e não humanos, em relação às pesquisas com animais de laboratório. Além disso, as descrições das atitudes e posicionamento dos jovens podem contribuir para o desenvolvimento de novas metodologias de DC na área, de forma a enriquecer os debates acerca do tema e contribuir para um futuro mais ético da CAL e próximo a sociedade.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Para contextualizar esta pesquisa, apresentamos o desenvolvimento das concepções de ética que envolveram a pesquisa com animais, os pontos de conflito e as controvérsias da prática. Em seguida, discorreremos sobre os movimentos sociais e como influenciaram a Ciência em Animais de Laboratório ao longo de sua história. A partir desse cenário, destacamos a importância das práticas e da pesquisa em divulgação científica como estratégia de aproximação da comunidade científica com a sociedade, estabelecimento de diálogo e mitigação de conflitos, para a construção conjunta de uma CAL que proporcione melhoria de qualidade de vida para animais humanos e não humanos.

3.1 DESENVOLVIMENTO DAS CONCEPÇÕES DE ÉTICA NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO

Entre 384 a 322 a. C, Aristóteles trouxe à tona a ideia de que todos, na natureza, têm uma finalidade. Para o filósofo e anatomista, a inteligência define a ordem de superioridade entre os seres. Os animais humanos obtiveram da natureza a habilidade de falar, o que é diferente das vocalizações que os outros animais possuem para expressar sensações agradáveis ou desagradáveis. Para o autor, os órgãos limitados dos animais não humanos são distintos do órgão da fala do humano. A partir da linguagem falada, as pessoas, desenvolvem melhor seus conhecimentos e são capazes de diferenciar o mal do bem, o útil do inútil, o justo do injusto. Além disso, o homem civilizado é considerado o melhor de todos os animais, já que os que não têm nada a oferecer além de seus corpos e membros, são condenados à escravidão. Os escravos, portanto, são usados mais ou menos como animais, pois se extraem deles os mesmos serviços (ARISTÓTELES, 2010).

Mais tarde, no século XVI, Michel Montaigne (1533-1592) afirmou que o homem, como ser prepotente, tende a se colocar acima de todos os animais, se equiparando a Deus. Em oposição à filosofia de Aristóteles e seus seguidores, Montaigne defendia que, os animais seriam, em muitas circunstâncias, superiores aos humanos, em relação à fraca habilidade artística quando se trata de imitá-los, como nestes exemplos: os pássaros criam ninhos perfeitos

que os protegem dos ventos, a aranha faz suas redes com diferentes nós, as abelhas têm colmeias organizadas. Fazem isso por instinto, sem conhecer os fundamentos para essa construção. Por sua vez, os trabalhos humanos seriam mais grosseiros, apesar de usarmos as faculdades mentais para a construção (MONTAIGNE, 1993).

Montaigne relata que há uma proximidade entre humanos e animais, já que eles, como nós, têm poder de raciocinar e têm instintos. Os seres humanos são capazes de interpretar a voz e os movimentos dos animais, eles acariciam, ameaçam e nos imploram atenção, e nós retribuímos. Os animais têm uma comunicação entre eles, que os fazem se entenderem. Para este pensador, os animais se queixam, demonstram alegria, pedem socorro uns aos outros, atraem o outro para o acasalamento, promovendo a comunicação entre eles. Nos "falamos" e nós falamos com eles com diferentes linguagens, como a que é travada entre idiomas de países distintos, fatores que nos colocam mais próximos aos animais (MONTAIGNE, 1993).

No século XVII, René Descartes (1586-1650), no contexto do pensamento filosófico de então, descreve o funcionamento do corpo humano. Acredita que Deus criou nos animais um sistema com ossos, músculos, nervos, artérias, veias e muitas outras partes, o que se assemelha a uma máquina (engenho). No entanto, muito mais complexa e admirável do que qualquer uma produzida pelo homem. Para o autor, o que diferencia o ser humano dos animais é a razão. Dependentes do pensamento, Deus criou uma alma racional que foi unida ao corpo humano. Uma máquina, no entanto, não seria como o ser humano, já que nunca poderia proferir palavras, nem outros códigos para declarar seus pensamentos. Agiria de acordo com a composição dos órgãos e não por conhecimento. Uma "alma racional" teria sido dada por Deus apenas aos humanos (DESCARTES, 1996).

De acordo com a visão cartesiana, homens embrutecidos, estúpidos e até mesmo dementes são aptos de compor um discurso para expressar seus pensamentos. Já os animais, por mais perfeitos e bem nascidos, não são capazes de raciocinar, mesmo que tenham órgão de fala, como os papagaios. Surdos e mudos, por outro lado, não se expressam pela fala, mas têm a habilidade de criar sinais pelos quais se fazem entender e comunicar. Para Descartes, os animais não têm apenas menos razão que o ser humano, eles não têm absolutamente nenhuma razão, já que é necessária alguma razão para possibilitar a fala (DESCARTES, 1996).

Alguns anos depois, Voltaire (1694-1778) realizou uma contestação ao pensamento de Descartes. Considerou lamentável dizer que os animais são parecidos com máquinas, desprovidos de compreensão e capacidade de sentir. Para o filósofo, é possível entender comportamentos humanos observando, identificando sentimentos como angústia ou prazer, quando vai para casa com olhar desolado ou lê um livro. O mesmo julgamento pode ser

estendido para cães, por exemplo, quando o mesmo perde seu dono e que caminha em gritos dolorosos. O autor ainda relata que, ao se realizar uma dissecação de um cão, pode-se observar os mesmos órgãos dos sentidos que estão em um humano (VOLTAIRE, 1802).

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) vê o animal como uma máquina a quem a natureza deu sentido para operar sozinho e habilidades para assegurar, de certa maneira, seu funcionamento, contra o que tente destruí-lo ou perturbá-lo. O mesmo percebe na máquina humana, mas Rousseau adiciona aos humanos a qualidade da liberdade. A natureza ordena, o animal obedece, mas o ser humano sente-se livre para aprovar ou resistir. Considera que os animais têm ideias, pois dispõem de sentidos, o que faz o ser humano diferir na intensidade de uso dos sentidos em relação aos animais. Haveria mais diferenças em humanos entre si do que entre estes e os demais animais. Em função da consciência humana sobre a liberdade, faz-se possível observar a espiritualidade de sua alma (ROUSSEAU, 1999).

O filósofo relata outra qualidade que difere o animal do homem, sobre a qual não há contestação: a faculdade de se aperfeiçoar, essa habilidade humana que desenvolve todas as outras competências, tanto na sua espécie como no próprio indivíduo, ao longo dos anos. O animal, por sua vez, tem sempre o mesmo instinto e o mesmo ocorre para sua espécie (ROUSSEAU, 1999).

Immanuel Kant (1724-1804) descreve que os animais existem apenas como meio, não por eles próprios, pois não são capazes de questionar sua existência. Para o pensador, esses seres não possuem autoconsciência, como o homem. Afirma que o homem não tem deveres imediatos para com os animais, e que os deveres têm uma referência indireta aos nossos deveres em relação à humanidade (KANT, 1997).

Kant ainda expõe sobre o prazer de fazer mal e diz que uma pessoa que se mostra cruel com os animais também é capaz de fazer o mesmo aos homens. Dessa maneira, o filósofo declara que o modo como o animal é tratado, possibilita conhecer o coração do indivíduo. Faz comentários sobre o uso de animais vivos em experimentos e considera crueldade, embora sejam empregados para um propósito bom e, pelo fato dos animais serem considerados instrumentos do homem, é aceitável (KANT, 1997).

James Ferguson (1710-1776) demonstrou que os animais sofrem por meio de experimentos sobre a respiração. Criou então um modelo de balão para mimetizar o funcionamento dos pulmões, que passou a utilizar em apresentações públicas. O cientista foi, portanto, o primeiro a desenvolver um método substitutivo ao uso de animais em pesquisa científica (RYDER apud PAIXÃO, 2008).

O filósofo britânico Jeremy Bentham (1748-1832), na primeira versão do livro “*An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*”, em 1789, apresentou o princípio da utilidade, que aprova ou desaprova qualquer ação, de acordo com a tendência em aumentar ou minimizar a felicidade dos interessados pela questão. O utilitarismo tem sentido de que determinado objetivo tem compromisso de produzir benefício, dar prazer, fazer o bem ou proporcionar felicidade, ao mesmo tempo em que se deve prevenir e minimizar prejuízos, dor, maldade ou infelicidade para os interessados (comunidade ou indivíduos) (BENTHAM, 1907).

No que se refere aos animais, Bentham afirma que seus interesses foram negligenciados pela insensibilidade dos antigos juristas, sendo rebaixados à classificação de coisa. A maior parte das espécies, sendo tratada como escrava, foi submetida pela lei da mesma forma. Em vista disso, este pensador apresentou um questionamento marcante e presente em muitos debates sobre experimentação animal: "A questão não é, eles podem *raciocinar*? Nem, eles podem *falar*? Mas, eles podem *sofrer*?" (BENTHAM, 1907, p. nota 122, tradução nossa).

No século XIX, dois pesquisadores franceses, François Magendie (1783-1855) e seu discípulo Claude Bernard (1813-1878), revolucionaram os métodos da pesquisa científica e estabeleceram a experimentação animal como prática comum. Com isso, houve um crescimento dos estudos envolvendo animais, o que atraiu comentários públicos adversos e desencadeou, na Inglaterra, um movimento organizado contrário à vivissecção, que se opunha a qualquer ação feita em animal vivo com o objetivo de realizar estudo ou experimentação (ORLANS, 1996). Procedimentos de vivissecção em animais implicam abrir ou cortar um corpo vivo para estudá-lo e observar o que decorre (PAIXÃO, 2008).

O grupo antivivissecção, contrário às pesquisas com animais, ganhou apoio ao documentar o aumento excessivo da dor durante os procedimentos, o que gerou repulsa e revolta de parte de uma parcela da população inglesa. Ao mesmo tempo, Magendie e Bernard também foram apoiados, pois demonstraram a importância das pesquisas envolvendo animais. Assim, surgiu um interminável conflito entre os dois lados, sendo adotada uma postura de "tudo ou nada" (ORLANS, 1996).

Os experimentos do médico neurologista Magendie levaram a controvérsias. Uma delas foi a ênfase no método científico de dedução em experimentos fisiológicos. Esse método gerou conflitos ao ser confrontado à abordagem anterior, da inferência dedutiva da anatomia. As curas então obtidas, calcadas na inferência dedutiva, se baseavam em evidências não fundamentadas, tidas até como anedóticas. A ênfase dos primeiros fisiologistas nas evidências proporcionadas pela experimentação foi uma saída desse passado. Após muitas décadas, a experimentação fisiológica tornou-se o principal método da ciência biomédica. Outra questão

conflitante envolveu a moralidade dos experimentos com animais. Na maioria das vezes os experimentos realizados pelo fisiologista não tinham limites para a dor, pois ainda não havia sido descoberta a anestesia (ORLANS, 1996).

Magendie pode ser considerado um dos primeiros fundadores da experimentação animal usada como método. Tinha uma visão cartesiana sobre o sofrimento animal. Entre suas descobertas estabeleceu o funcionamento do sistema nervoso, mesmo havendo sofrimento para o animal. Realizava apresentações públicas, para demonstrar a eficácia de seu método. Tais apresentações eram uma característica comum da época, o que trouxe recompensas e prestígio suficientes para o pesquisador, mas também críticas dos movimentos ativistas pelo direito dos animais. Provavelmente antes de sua morte, começou a usar anestesia, já que seu discípulo Bernard o fez (ORLANS, 1996).

A experimentação animal realizada por Claude Bernard, com base nos ensinamentos de Magendie, teve grande sucesso. O pesquisador demonstrou que a digestão não ocorria de forma completa no estômago, mas continuava no intestino e descreveu a função de vários sucos digestivos. Pormenorizou o “ambiente interno” ou os órgãos internos do corpo, os caminhos para a descoberta dos hormônios, além de estabelecer os fundamentos da fisiologia vasomotora (ORLANS, 1996).

Naquela época, as condições dos biotérios eram precárias, os animais eram mantidos em um porão úmido e lúgubre. A experimentação animal de Bernard, com o advento da anestesia, atraiu menos críticas do que a de Magendie. Isso se deu por sua atitude mais sensível às questões morais, mas também pelo surgimento de novas e melhores técnicas experimentais que reduziram, pelo menos até certo ponto, o sofrimento animal. Também contribuiu para o aperfeiçoamento da experimentação animal a utilização da assepsia sugerida por Pasteur, que reduziu as dores associadas a cirurgias. Cabe mencionar que a anestesia estava surgindo, então não significava que os experimentos eram desprovidos completamente de dor. É necessário considerar que as limitações da humanidade nos experimentos com animais devem ser julgadas dentro das limitações de seu tempo (ORLANS, 1996).

Para Bernard o ser humano tem o direito de realizar experimentos com os animais. Considerava estranho permitir o uso de animais em serviços domésticos ou para a alimentação de humanos, mas proibir o uso para as pesquisas científicas, que seriam mais úteis à humanidade. Afirmou que só é possível salvar seres vivos da morte com o sacrifício de outros. Pressupôs que os médicos já faziam muitos experimentos perigosos no homem, sendo preciso estudá-los antes cuidadosamente em animais (ORLANS, 1996).

O filósofo Marshall Hall (1790- 1857) foi quem, pela primeira vez, apresentou um código de ética para a prática da pesquisa com animais. Nesse código ele propôs cinco princípios que devem governar a experimentação animal: I) Um experimento nunca deve ser realizado se as respostas podem ser obtidas por observação; II) Nenhum experimento pode ser realizado sem um objetivo bem definido; III) Os pesquisadores devem estar informados sobre outras pesquisas para evitar repetições desnecessárias de um experimento; IV) Experimentos justificáveis devem reduzir ao máximo o sofrimento; e V) Os experimentos devem ser realizados proporcionando resultados mais claros possíveis, o que diminui as repetições experimentais. (ZURLO; RUDACILLE; GOLDBERG, 1994; PRESGRAVE, 2002).

A partir de 1950, vem se estabelecendo a Ciência em Animais de Laboratório (CAL), visando suprir a demanda de animais com alto padrão. Foi produto de uma visão mais crítica sobre a experimentação animal, tornando-se um ramo multidisciplinar da ciência destinado a contribuir para a qualidade das pesquisas com animais, de maneira a favorecer o seu bem-estar. Engloba diversos campos, tais como: biologia dos animais, instalações, padrões genéticos e microbiológicos, prevenção e tratamento de doenças, técnicas experimentais, cirurgia, anestesia, analgesia, eutanásia, métodos alternativos ao uso de animais e ética (BAUMANS, 2005).

Em 1959, Russell (1925-1996) e Burch (1926–1996) publicaram o livro “*The Principles of Humane Experimental Technique*”, no qual desenvolveram os “princípios dos 3Rs”, a prática de três conceitos contidos na abreviação das seguintes palavras, grafadas em inglês: *Replacement*, *Reduction* e *Refinement*. Os pesquisadores chegaram ao trinômio após um estudo sobre aspectos éticos e sobre o desenvolvimento e os progressos técnicos humanitários no uso científico dos animais. Com isso, temos a definição dos princípios, com os termos correspondentes na língua portuguesa: I) Substituição (*Replacement*), que visa a substituir o uso de animais complexos por animais com sistema nervoso menos desenvolvido ou por materiais sem sensibilidade, os então chamados métodos alternativos. II) Redução (*Reduction*), que implica utilizar o mínimo de animais possíveis, mantendo qualidade e resultados válidos; e III) Refinamento (*Refinement*), que é a qualificação dos processos experimentais buscando o máximo de redução do sofrimento animal (RUSSELL; BURCH, 1992).

O desenvolvimento de novas tecnologias criou-se modelos animais específicos para as pesquisas biomédicas. Por exemplo, com advento das técnicas de transgênese é possível reproduzir em camundongos, peixes e outras espécies, pesquisas que são realizadas em

organismos com sistema nervoso mais complexo. Animais gnotobióticos¹ também tem papel importante na obtenção de animais livres de patógenos específicos, nos estudos de inter-relação de patógeno-hospedeiro e flora microbiana associada e na exclusão da interferência dessa flora nas pesquisas de fenômenos biológicos. Os avanços da CAL ainda são identificados nas investigações sobre comportamento, estresse, dor, analgesia, anestesia, cuidados pós-cirúrgicos e finalização humanitária que contribuído para um manejo mais sensível com os animais, medidas que buscam refinar as técnicas de criação e experimentação animal no intuito de melhorar a qualidade de vidas desses em ambientes cativos (ALVES et al., 2002; CARDOSO, 2014; LAPCHIK; MATTARAIA; MI KO, 2017).

O avanço da ciência e da tecnologia, o apoio das organizações governamentais e a pressão das organizações sociais, novos métodos alternativos ao uso de animais estão sendo desenvolvidos e validados. Por conseguinte, o termo “biomodelos” passa a ser cada vez mais empregado e aceito. Embora não tenha sido oficialmente definido, biomodelo refere-se a uma entidade que replica a geometria, morfologia e/ou funcionalidade de uma estrutura biológica, apresentando-se na forma física ou virtual (LOHFELD; BARRON; MCHUGH, 2005). Dessa maneira, o termo engloba uma gama de exemplares que mimetizam sistemas vivos utilizados em estudos, indicando comportamentos que seriam observados em pacientes humanos ou veterinários.

A CAL viabilizou a qualidade das pesquisas que envolvem animais, admitindo a importância de princípios éticos e legais, juntamente com a qualificação dos profissionais, estratégias de gerenciamento, instalações, materiais e equipamentos mais modernos e eficazes, adoção de procedimentos operacionais padrão, métodos alternativos e cuidados com o bem-estar animal. Cabe então aos biotérios acompanhar os avanços científicos e tecnológicos é se adaptar a um sistema de qualidade bem planejado e documentado (CARDOSO, 2014)

Apesar das melhorias nos processos de criação e experimentação animais nos últimos anos, existem questionamentos sobre a pertinência do uso nas pesquisas biomédicas considerando a capacidade de “senciência²” de alguns animais. Peter Singer (2004), na reedição da obra “*Animal Liberation*”, reforça o conceito de sentiência desenvolvido na primeira edição do livro, em 1975, para definir de forma mais pragmática a capacidade de os animais sentirem

¹ Animal gnotobiótico é um animal criado em ambiente controlado e portador de uma flora associada totalmente conhecida (ALVES et al., 2002).

² Nacone (2006, p. 117) discorre sobre a capacidade de sentiência dos animais. Assim como eles têm capacidade de sentir, têm capacidade de manifestar contentamento ou insatisfação, portanto, têm habilidades para querer o que “lhe cabe”. O animal não humano “percebe ou está consciente” de tudo que o cerca, sabendo como é tratado e como se sente. Entendem o ambiente por intermédio da razão e emoção. A sentiência permite, por exemplo, que estabeleçam laços de afeto com a prole, manifestem medo diante do perigo e tédio em ambientes desestimulantes.

conscientemente dor, sofrimento e/ou alegria. O reconhecimento da senciência tornou-se, assim, o maior argumento para defesa dos interesses de uns em detrimento dos de outros.

Atualmente, Peter Singer é conhecido como grande ativista, fundador, filósofo e influente defensor das questões éticas envolvendo animais. Desenvolveu uma visão utilitarista contemporânea, baseada na premissa de que o uso de animais deve ser justificável, beneficiar o maior número de indivíduos possíveis e minimizar ao máximo possível o sofrimento. Ou seja, os benefícios previstos no uso devem superar os custos para o animal, e o uso é justificável se os benefícios não puderem ser alcançados de qualquer outra forma (GLUCK; DIPASQUALE; ORLANS, 2002; NACONECY, 2006).

Outro filósofo contemporâneo, Tom Regan (1938-2017), publicou em 1983 o livro “*The Case For Animal Rights*”, no qual apresenta a teoria do direito que contrapõe a visão utilitarista. Regan acreditava que alguns animais são "sujeitos de uma vida" o que permite que tenham igual valor inerente. Assim, têm tanto direito quanto os humanos de serem tratados com respeito. Consequentemente, deve-se abolir totalmente as ações que provoquem danos aos animais. De acordo com o filósofo, animais possuem sensibilidade, sendo, por isso portadores de direitos, e o melhor que podemos fazer quando se trata de usar animais na ciência é recusarmo-nos a usá-los (REGAN, 2004; NACONECY, 2006).

Apesar de Singer e Regan se diferenciarem em algumas proposições, concordam nos seguintes pontos: que muitas espécies têm *status* moral; que não há diferenças entre humanos e animais que justifiquem a forma como os segundos são tratados; e que são necessárias mudanças profundas em nossos hábitos (NACONECY, 2006).

Nas primeiras décadas do século XXI, diversos artigos relevantes e amplamente divulgados relataram que experimentos em animais têm baixa eficácia em testes clínicos em humanos. Adicionalmente questiona-se a baixa reprodutibilidade das pesquisas científicas e a qualidade nos protocolos experimentais, já que existe uma discrepância significativa entre os dados publicados e a capacidade de reproduzi-los, tanto relacionado a pesquisas em animais, como em outros estudos pré-clínicos (EVERITT, 2015).

Essas informações têm gerado debates constantes entre a comunidade científica, com a intenção de assegurar o rigor na pesquisa envolvendo animais. Mostra-se necessário reforçar a eficácia dos estudos pré-clínicos em animais, dando maior ênfase aos protocolos experimentais, com foco nas prováveis fontes de variação. Em vista dessas discussões, foram propostos os 3Rs da pesquisa científica para o estudo *in vivo*, que significam: I) Relevância: refere-se à importância científica da pesquisa; II) Robustez: diz respeito à força de manter seus resultados, mesmo com algumas variações que podem ocorrer ao longo do experimento em um

único laboratório; e III) Reprodutibilidade: referente à capacidade de utilizar o protocolo proposto diversas vezes, sob as mesmas condições e obter o mesmo resultado. Esse novo conceito dos 3Rs é apresentado como forma para o desenvolvimento de uma mudança cultural na comunidade científica, atentando para a qualidade das pesquisas envolvendo animais (EVERITT, 2015).

3.2 MOVIMENTOS SOCIAIS E A EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL

O movimento antivivissecção, desencadeado pelo aumento das pesquisas com animais no início do século XIX, resultou na criação da primeira sociedade de proteção animal do mundo, a *Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals* (RSPCA), em 1824. A sociedade teve importante função no desenvolvimento de regulamentação e educação sobre bem-estar animal (NUFFIELD COUNCIL ON BIOETHICS, 2005).

A partir desses movimentos, no Reino Unido, em 1876, foi criada a primeira lei que impõe padrões mínimos para o cuidado com animais de laboratório. Passaram-se quase sessenta anos até que outros países seguissem esse exemplo. Nos Estados Unidos, a primeira lei de proteção aos animais surgiu bem mais tarde, em 1966. Essa regulamentação só foi elaborada depois de manifestações públicas sobre as condições dos laboratórios, da dor e do sofrimento que se notava nos animais (GLUCK; DIPASQUALE; ORLANS, 2002).

No Brasil foi fundada, em 1895, a União Internacional de Proteção Animal (UIPA), associação civil mais antiga do país, que se baseou nas leis europeias para incentivar a publicação do primeiro Decreto-Lei, de Nº 24.645, de 1934. Esse decreto estabelece medidas de proteção aos animais, tornando-os tutelados pelo Estado, bem como define o que se considera maus-tratos, estabelecendo multa e pena para quem comete este crime. É a primeira lei nacional que cita o uso de animais em benefício do homem, de outros animais ou para interesse da ciência (DIAS, 2007; UIPA, 2017).

Em 1979 foi homologada a Lei Nº 6.638, que trata, especificamente, do uso científico de animais e estabelece práticas didáticas e científicas da vivissecção em animais, no Brasil. Apesar da sua importância, a lei não foi regulamentada, portanto, nunca entrou em vigor o que impedia a penalização do infrator (BRASIL, 2017a).

Os movimentos sociais tiveram importante participação na modernização da legislação brasileira. Em 1983, a Liga de Prevenção a Crueldade contra o Animal (LPCA) foi criada. Buscou apoio de outros movimentos sociais, de entidades ambientalistas e da mídia para alterar a legislação, e incluir a punição pelos maus-tratos aos animais e a crimes ambientais (DIAS, 2007).

Os ativistas também lutaram pela inclusão da proteção dos animais na Constituição Federal de 1988 (art.225, § 1º, inciso VII) a qual estabeleceu que o poder público tem a função de proteger a fauna contra práticas que provoquem crueldade aos animais (DIAS, 2007).

Observando a falta de legislação sobre o tema e os embates entres grupos ambientalistas, em 1995, o então deputado Sergio Arouca, ex-presidente da Fiocruz, propôs o texto do projeto de lei que visava regulamentar o inciso VII da constituição, e foi publicado em 2008 como a Lei Nº 11.794, a qual revogou a Lei Nº 6.638, (FILYPECKI, ANA TEREZA PINTO et al., 2010). A lei, popularmente conhecida como Lei Arouca em homenagem ao seu idealizador, estabelece normas para o uso de animais em pesquisa e ensino, aplica os princípios dos 3R's, cria o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), as Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUA), e regulamenta suas competências. A partir dessa lei, todos os experimentos que envolvam o uso de animais não humanos na pesquisa e ensino devem ser aprovados por uma CEUA institucional, que, por sua vez, deve ser credenciada ao CONCEA (BRASIL, 2017b). Desse modo, buscou-se obter uma garantia mínima de que o uso de animais em pesquisa seria justificado e criteriosamente avaliado.

Em 2009, foi publicado o Decreto Nº 6.899 que regulamenta a lei Arouca, descreve a composição do CONCEA, suas normas de funcionamento e da sua secretaria executiva, além de criar o Cadastro das Instituições de Uso Científico de Animais (CIUCA). Portanto, entre outras atribuições, o CONCEA deve desenvolver normativas e zelar pela utilização humanitária e ética dos animais em pesquisa e ensino (BRASIL, 2017c).

Em 2016, o CONCEA, avançando no desenvolvimento ético do uso científico dos animais, publicou a 1ª edição do Guia Brasileiro e a 3ª edição das normativas de produção, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica, ambos na forma de *e-books*³ (BRASIL, 2016a, b, 2017d).

Os militantes da causa animal também tiveram participação no desenvolvimento e financiamento de alternativas ao uso de modelos animais em pesquisa.

³ São documentos disponibilizados em formato de livro por meio da Internet, cartão de memória, computador ou outros meios eletrônicos proporcionando uma leitura virtual (DZIEKANIAK et al., 2011).

Após três anos da publicação do livro *The Principles of Humane Experimental Technique* (1959), e com o aumento da experimentação animal, foi estabelecido o atual *The Humane Research Trust* no Reino Unido, uma instituição de caridade, de apoio científico e financeiro a pesquisas para o desenvolvimento de métodos alternativos ao uso de animais, com o objetivo de avançar em relação às pesquisas de diagnóstico e tratamento de doenças em seres humanos (NEWTON, 2013; THE HUMANE RESEARCH TRUST, 2017). Em 1969 foi fundado em Londres, por Dorothy Hegarty, outra instituição de caridade, o FRAME (*Fund for the Replacement of Animals in Medical Experiments*), registrada como outra instituição de caridade no Reino Unido. É um fundo que visa a substituição dos animais nas pesquisas médicas, cujo objetivo é difundir o “princípio dos 3R’s” com foco em abolir o uso de animais em pesquisa, embora reconheçam que a eliminação total ainda não seja possível (FRAME, 2017).

Até o século XIX, a comunidade científica desenvolveu poucos métodos de substituição ao uso de animais. A partir da pressão das entidades de proteção animal e criação de organizações como as mencionadas, só nas décadas de 1960 e 1970, houve um considerável aumento na busca por alternativas. No entanto, muitos ainda não reconhecem que os protecionistas foram pioneiros vislumbrando novas possibilidades nesse campo, além da importante contribuição financeira (LINZEY; LINZEY, 2015). Como consequência do ativismo pelo direito dos animais, muitos setores públicos e privados, que trabalham com desenvolvimento e controle de qualidade de produtos, além de órgãos governamentais de regulamentação e controle de qualidade, se sentiram pressionados a buscar métodos capazes de substituir os animais nos experimentos (ABREU; PRESGRAVE; DELGADO, 2008).

Seguindo essa linha, foram criados os centros de desenvolvimento e validação de métodos alternativos em vários países: o *Zentralstelle zur Erfassung Bewertung von Ersatz und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch* (ZEBET) na Alemanha (1989); o *European Centre for the Validation of Alternative Methods* (ECVAM) na Europa (1991); o *Interagency Coordinating Center for the Validation of Alternative Methods* (ICCVAM) nos Estados Unidos (década de 1990); o *Japanese Centre for the Validation of Alternative Methods* (JaCVAM) no Japão (2005) e , mais recentemente, no Brasil (2012), o Centro Brasileiro de Validação de Métodos Alternativos (BraCVAM) (BRASIL, 2016a).

Mesmo com os esforços para o desenvolvimento de alternativas, ainda não há substituição para todos os testes que envolvam animais. Muitos estudos ainda são necessários, pois é preciso uma análise meticulosa que certifique a eficácia e segurança de um novo método (PRESGRAVE, 2002; ABREU; PRESGRAVE; DELGADO, 2008).

Apesar dos benefícios advindos dos movimentos pelos direitos dos animais, uma fração muito pequena deste grupo, opostas a essas pesquisas, protestam utilizando-se de meios ilegais ou extremos. Alguns ativistas adotam medidas violentas ou intimidadoras para atingir os pesquisadores e suas famílias, além de ações contra associados a organizações que realizam este tipo de pesquisa (NUFFIELD COUNCIL ON BIOETHICS, 2005).

Na década de 1970, no Reino Unido, foi formada a *Animal Liberation Front* (ALF), um grupo militante dedicado à libertação de todos os animais explorados pelo homem. Foi responsável por diversos atos criminosos contra laboratórios farmacêuticos, que se tornaram cada vez mais violentos causando grandes danos a instituições. Nos Estados Unidos, em 1980, roubos de animais foram reivindicados pela ALF (DALEY, 1993).

Existem notícias em todo o mundo sobre diversas atividades contrárias à pesquisa com animais, que ocorrem de diferentes formas, como: manifestações, campanhas de ódio, vandalismo, ataques verbais ou físicos a cientistas que realizam experimentos ou acionistas de companhias farmacêuticas, protestos contra a construção de laboratórios de pesquisa animal, soltura de animais de laboratórios, além de pedidos de retratação de trabalhos de pesquisa em revistas científicas (ROTEN, 2009).

Nos EUA, de 1980 até 2008, os ativistas dos direitos dos animais destruíram diversas pesquisas, invadiram 29 instituições, roubaram mais de 2 mil animais e provocaram danos físicos de 7 milhões de dólares. Esses grupos também assumiram a responsabilidade por colocar bomba em carros, instituições, lojas e domicílio dos pesquisadores (PESSINI; BARCHIFONTAINE, 2008).

No Brasil ocorreu, em 2013, no Instituto Royal, em São Roque (SP), uma invasão por um grupo ativista, o fato de domínio público que resultou na destruição da entidade e na subtração de cães, coelhos e camundongos usados em pesquisas e testes de produtos cosméticos e farmacêuticos. Os responsáveis pela ação declararam que receberam denúncias de crueldade com os animais. O laboratório informou, por sua vez, que realizava as pesquisas dentro das normas e exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), classificou a ação como extremista e que a ação vai contra o incentivo a pesquisas no país. O ministério público de São Roque, em 2012, recebeu denúncias contra a instituição, e abriu uma investigação que no período do acontecido estava em andamento e ainda não tinha sido encontrada nenhuma irregularidade na instituição (G1, 2013).

As manifestações contra o Instituto Royal tiveram incentivo de ativistas ligados à ALF e acarretou em outros protestos, que levaram a interrupção do tráfico na rodovia Raposo Tavares (SP), queima de dois automóveis da imprensa e um da polícia militar. A tropa de choque

da cidade de São Paulo foi convocada para conter as ações e garantir o fluxo na rodovia e resultou na detenção de seis pessoas. Os atos dos militantes foram irreparáveis ao laboratório e colocaram em riscos a integridade física e moral dos funcionários o que acarretou no encerramento das atividades da instituição (TAVARES; DANTAS, 2017).

Nas redes sociais e mídia tradicional o assunto teve grande repercussão, mostrando o interesse da população sobre o cenário, com um intenso debate entre os grupos pró e contra os testes em animais. Tavares e Dantas (2017) contabilizaram que do início das manifestações até dois meses depois foram publicadas 32 matérias sobre a problemática do “resgate dos *beagles*”, chegando ao auge no primeiro dia da invasão (13 publicações com 7.420 comentários). No site *SentiMinitor*⁴, durante quatro dias no Brasil, o assunto “resgate dos *beagles*” estiveram em primeiro lugar no *Trending Topics* do *Twitter*. Entre as *hashtag*⁵ mais populares estavam a de apoio a invasão e libertação dos cães. No dia do acontecido o termo “#institutoroyal” foi o mais popular no *Twitter* no ano de 2013. O *SentiMonitor* também identificou um quantitativo de 65.500 menções sobre o assunto em sites de redes sociais pela internet sobre a questão, e a maioria expressavam termos de apoio aos manifestantes e críticas ao Instituto Royal, isso exige de maneira significativa que o público vinculado à web está mais aliado aos “direitos” dos animais. Tendo em vista este cenário as mídias deram destaque ao tema com reportagens nos principais jornais e portais do país. Esses números revelam a dimensão da popularidade do ocorrido emergindo indicadores de referência e *feedback* sobre o tópico. (TAVARES; DANTAS, 2017).

Em janeiro de 2014, após o afloramento das discussões incentivados pela invasão ao instituto, foi sancionada em São Paulo a Lei N° 15.316, que proíbe a utilização de animais para testes de desenvolvimento e verificação de qualidade de cosméticos, produtos de higiene pessoal, perfumes e componentes (SÃO PAULO, 2014). A lei paulista entrou em vigor na data de publicação, levando à proibição imediata do uso de animais de laboratório, seguindo uma exigência dos ativistas, sem passar por consulta prévia aos profissionais da área, nem considerar leis federais da Anvisa de verificação de qualidade e desenvolvimento de novos produtos ou o tempo para a mudança gradual das indústrias (PRESGRAVE, 2014).

Na União Europeia foi incentivada por lei a substituição gradativa do uso de animais para testes de cosméticos, pois os especialistas já diziam que não haveria como fazer a

⁴ Ferramenta de monitoramento das redes sociais que disponibiliza insights e influenciadores para a produção de conteúdo e mensura performance no Twitter, Facebook, Instagram e Youtube (SENTIMONITOR, 2018).

⁵ Publicações curtas precedidas pelo sinal “#” que funcionam como marcadores temáticos do tópico (TAVARES; DANTAS, 2017).

substituição imediata em áreas como estudos crônicos, sensibilização, teratogenicidade e toxicidade reprodutiva (PRESGRAVE, 2014).

Para Presgrave (2014), esse tipo de decisão tem cunho político e não técnico, o que provavelmente acarretará grande impacto no desenvolvimento de novos produtos. Ainda segundo o autor, um agravante nesse debate é que, no Brasil, o termo “cosmético” abrange também produtos que, fora do país, são considerados medicamentos de venda livre ou que atendem a ambos (cosméticos e medicamentos), como é o caso dos enxaguatórios bucais, dentifrícios, repelentes, filtros solares, xampus anticaspa, etc. Propõe ainda que o debate qualificado deveria direcionar a discussão para a substituição do uso de animais de acordo com uma finalidade, desfecho ou ensaio específico e não para um produto.

3.3 A NECESSIDADE DE DIÁLOGO ENTRE A COMUNIDADE CIENTÍFICA E A SOCIEDADE: O PAPEL DA DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO

O debate popular sobre as pesquisas que envolvem animais sempre despertou emoções exacerbadas. Há opiniões distintas, envolvendo questões éticas e morais, que abrangem desde defensores que acreditam na abolição total do uso, até os que acreditam na liberdade do uso, e grupos que admitem argumentos de ambos os lados, o que mostra a complexidade do assunto (OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT, 1986). Muitos reconhecem os animais como seres sencientes, sujeitos de direitos e, por isso, preocupam-se com sua sanidade e bem-estar. Ao mesmo tempo, existe uma relação entre os benefícios e prejuízos advindos dessas pesquisas. Neves (2016) discorreu sobre essa controvérsia e nela identificam dois grupos: um que destaca os animais como fim, como sujeitos de valores inerentes; e outro que vê os animais como meio. Em vista dessas questões, a autora visualizou a divulgação científica como ação necessária para mitigar os conflitos, agindo de forma a aproximar o público da questão, oportunizando a construção de uma forma menos dualista de lidar com o tema.

A comunicação pública exerce função fundamental para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia (C&T), tendo a finalidade de difundir o conhecimento científico para o bom funcionamento da democracia. É importante frisar que diversos debates relevantes nos

campos político, ético e econômico são orientados por informações científicas e técnicas. A participação cidadã auxilia na tomada de decisões sobre assuntos que atingem a vida cotidiana, tanto no direcionamento e gestão da ciência e do emprego das tecnologias, como no desenvolvimento da política nacional e internacional. Em vista disso, é cada vez mais importante a comunicação de informações qualificadas, possibilitando tomadas de decisão de maneira racional e informada (CASTELFRANCHI, 2010).

Para dar acesso ao público sobre o desenvolvimento científico, a divulgação tem caráter fundamental, de forma a minimizar informações infundadas, proporcionar que as pessoas possam usufruir de maior bem-estar resultante de inovações, bem como prestar contas à sociedade e difundir o conhecimento. Informar e conscientizar também são responsabilidades de acadêmicos e cientistas, tendo em vista refletir sobre os impactos sociais e culturais das descobertas e inovações (CANDOTTI, 2002).

Visando discutir o uso científico de animais, em 2006, foi criado o movimento *Pro-test* no Reino Unido, por Laurie Pycroft, uma estudante frustrada com os movimentos de oposição à vivissecação que dominavam os debates sobre o tema. Esse movimento buscou conscientizar o público sobre os testes em animais, para aprofundar o conhecimento sobre a ciência biomédica, com objetivo de apoiar a construção de um dos laboratórios de Oxford. Em 2010, após a construção das novas instalações e de progressos na conscientização da comunidade, o grupo encerrou suas atividades (PRO-TEST, 2017).

Em continuidade a esse trabalho, em 2008, foi criada uma organização inspirada no movimento *Pro-test*, o *Speaking of Research (SR)* com ações no Reino Unido e nos Estados Unidos, para promover discussões sobre a CAL entre a comunidade científica e a sociedade, por meio de um blogue. Esse blogue apresenta organizações, atividades e recursos multimídia para divulgação da CAL, com o intuito de embasar as discussões sobre os diferentes pontos de vista que envolvem as pesquisas em animais, além de incentivar os membros da comunidade científica a contribuir para a educação, divulgação e engajamento público (SPEAKING OF RESEARCH, 2017).

Outra organização empenhada em promover a popularização na área é a *Understanding Animal Research (UAR)*, também criada em 2008 no Reino Unido. A UAR é formada por mais de 110 membros de diferentes instituições acadêmicas, farmacêuticas, de caridade, de pesquisa e órgãos de fomento. Em 2014 lançou a declaração, *Concordat on Openness on Animal Research*, com um conjunto de compromissos em que as instituições participantes se comprometem a ajudar o público a entender a CAL (UNDERSTANDING ANIMAL RESEARCH, 2017).

A UAR (2017) visa explicar porque os animais são usados na pesquisa biomédica e busca desmistificar matérias sem embasamento científico veiculadas na mídia. Em seu *site* sugere artigos, livros e matérias, além de possuir um ambiente amigável e especializado para diversos públicos: cientistas, estudantes, professores e jornalistas. Para os jovens disponibiliza *quiz on-line* (perguntas rápidas em um formato lúdico) sobre temas relacionados à CAL. Para professores disponibiliza diversos recursos didáticos constantemente atualizados, que foram projetados para ajudar a explorar as pesquisas com animais e permitem desenvolver o pensamento crítico sobre o assunto por meio de debate. Em 2017 a UAR desenvolveu um *site* (www.labanimaltour.org) no qual o público pode explorar digitalmente quatro instalações de pesquisa animal do Reino Unido, proporcionando ao espectador uma "visão 360°" de salas de animais e de procedimentos cirúrgicos.

Nesta mesma linha, em 2014, foi fundada a *European Animal Research Association* (EARA) que defende as pesquisas biomédicas envolvendo os animais, por meio de informações precisas e evidências científicas. O grupo trabalha com o público mostrando o porquê da utilização dos animais e desenvolvendo redes nacionais sobre o tema. A instituição tem campanhas como a “*Science Action Network*”, que incentiva as pessoas a participarem de uma campanha *on-line* para desmistificar informações falsas que são lançadas na mídia, além de divulgar artigos informativos (EUROPEAN ANIMAL RESEARCH ASSOCIATION, 2017).

Portanto, diversas instituições se comprometem na divulgação da CAL, buscando fortalecer os debates para mudanças políticas e das ações envolvendo animais nas pesquisas. Além dos já citados juntam-se: o *Groupe Interprofessionnel de réflexion et de communication sur la recherche* (Gircor), na França; o *Pro-Test Italia* e o *Research4Life*, na Itália (2012); o *Basel Declaration Society*, na Suíça (2011); o *Stichting Informatie Dierproeven*, na Holanda (2014); o *American for Medical Progress* (AMP) nos Estados Unidos; e o *Pro-test Deutschland*, na Alemanha segundo dados coletados na EARA (2017).

No Brasil, não existem organizações que se dediquem à divulgação da CAL de forma continuada. As ações são isoladas, como a campanha de 2010, lançada pelo MCTIC e do CNPq. O anúncio da campanha mostrou os avanços proporcionados pela pesquisa com animais de laboratório e pede reponsabilidade, ética e respeito aos animais (CNPQ, 2010). Pode-se citar, ainda, alguns projetos de pesquisas sobre a compreensão pública a respeito da experimentação animal, como os de Filipeki e Amaral (2010); Schuppli, Molento e Weary (2015); e Neves (2016).

3.3.1 Opinião pública sobre a Ciência em Animais de Laboratório

Pesquisas de opinião pública sobre posicionamentos da sociedade relacionados ao uso científico de animais não são numerosas, tanto no Brasil quanto em outros países. A maioria das pesquisas existentes se utiliza de métodos quantitativos e são baseadas em enquetes, questionários ou entrevistas (BLANCHARD et al., 2006; NEVES, 2016).

Em 1994, foi realizada uma análise dos pontos de vista do público em relação ao uso de animais em pesquisas, em 15 países diferentes. Esse levantamento contava com uma gama de tópicos sobre ciência, tecnologia e cidadania, com apenas uma pergunta sobre uso de animais, dentro das cem perguntas que foram feitas aos entrevistados. Estes, por sua vez, foram questionados se concordavam ou não com a seguinte afirmação: "Os cientistas deveriam ser autorizados a fazer pesquisas que causem dor e lesões aos animais como cães e chimpanzés, para produzir novas informações sobre problemas de saúde humana?" (PIFER; SHIMIZU; PIFER, 1994).

Houve uma diferença de opinião de acordo com o país, como por exemplo, no Japão e nos Estados Unidos, onde os participantes foram mais favoráveis do que em países como França, Bélgica e Reino Unido. Mais mulheres do que homens se opunham a pesquisas com animais nas diferentes nações. A preocupação com o meio ambiente foi relacionada à oposição à pesquisa animal em algumas nações da Europa Ocidental, em particular a Alemanha. Não foi encontrada uma relação consistente com as atitudes em relação à pesquisa com animais e o conhecimento científico, ou a falta de conhecimento. (PIFER; SHIMIZU; PIFER, 1994).

Outras pesquisas quantitativas foram realizadas tentando entender o que o público pensa sobre a experimentação animal, e quais motivações interferem na oposição ou na aceitação do uso (BERGMEISTER; PODESSER, 2016; PIFER, 1994; PIFER; SHIMIZU; PIFER, 1994; ROTEN, 2008). Esses estudos mostram as dificuldades em prever as atitudes em relação à experimentação animal e destacam uma série de fatores intrínsecos e extrínsecos que influenciam nessas atitudes, que estão expostos no Quadro 1 (BLANCHARD et al., 2006).

Fatores Intrínsecos	Fatores Extrínsecos
Área de Pesquisa	Fatores Sociodemográficos
Espécie Animal	Fatores Filosóficos
Condições de Vida do Animal	Interesse pela Ciência
Exposição ao Sofrimento	Interesse pela Natureza
Possibilidade de Alternativas	Valores
	Atitudes Relacionadas a Política

Quadro 1- Fatores que explicam a atitude em relação à experimentação animal

Fonte: BLANCHARD et al. (2006)

Em relação aos fatores intrínsecos à experimentação com animais, há uma variação de opinião de acordo com a área da pesquisa na qual eles são empregados. As pesquisas biomédicas são mais aceitas em relação às de cunho psicológico. A rejeição ocorre para as pesquisas que envolvam cosméticos. Pesquisas que não tenham alternativas são mais aceitas. A espécie animal também influencia a atitude pública, havendo uma aceitação maior da utilização de roedores do que de animais domésticos, como cães e gatos. A condição de vida dos animais e o sofrimento também são fatores relevantes, com maior aceitação quando as condições de vida são boas, com menor sofrimento (BLANCHARD et al., 2006; HAGELIN; CARLSSON; HAU, 2003).

Fatores extrínsecos à experimentação animal também são observáveis, como os sociodemográficos. A variação de posicionamento pode estar relacionada: ao sexo (homens tendem a ser mais favoráveis), à idade (pessoas mais velhas tendem a aceitar mais), ao ambiente de moradia (moradores de ambientes rurais têm uma aceitação maior) e ao fato de possuir animais de estimação (pessoas que possuem são mais contrárias). Por fim, as pessoas que já realizaram práticas de experimentação animal aceitam em maior medida do que as que não tiveram essa experiência (BLANCHARD et al., 2006; HAGELIN; CARLSSON; HAU, 2003; HERZOG JR; BETCHART; PITTMAN, 1991; PIFER, 1996; PIFER, 1994; PIFER; SHIMIZU; PIFER, 1994).

Entre os fatores extrínsecos também são verificados os tipos psicológicos de opositores e defensores da pesquisa com animais (BROIDA et al., 1993; FURNHAM; MCMANUS; SCOTT, 2003). Em relação ao nível de interesse pela ciência, alguns trabalhos mostram que quanto mais o indivíduo for interessado pela ciência, mais aceita a experimentação animal. A aceitação também depende do nível de interesse pelo meio ambiente, ou seja, aqueles que são mais interessados são mais opostos à experimentação animal, apesar de estudos mostrarem uma variação no posicionamento de acordo com o país (BLANCHARD et al., 2006; HAGELIN; CARLSSON; HAU, 2003; PIFER; SHIMIZU; PIFER, 1994). A aceitação também

está relacionada à identificação com os animais: os que têm maior empatia, tendem a rejeitar a utilização de animais em pesquisa, igualmente aos vegetarianos (ARLUKE, 1988; BLANCHARD et al., 2006; HILLS, 1993).

Outro fator extrínseco, a diversidade de valores, também influencia o posicionamento em relação à pesquisa com animais. As diferentes posições morais das religiões sobre o direito à exploração de animais pelos humanos influenciam a aceitação da experimentação animal (KRUSE, 1999). As atitudes relacionadas à política geram desconfiança na eficácia dos órgãos reguladores. O nível de conhecimento da regulamentação dos testes em animais também pode provocar rejeição ou aceitação (MRC, 1999, apud BLANCHARD et al., 2006). Portanto, a confiança no sistema regulatório, nas autoridades que monitoram o bom funcionamento das pesquisas e nos cientistas que realizam esses experimentos, contribui para posicionamentos favoráveis. Neste cenário, há também uma demanda pela transparência nos processos de tomada de decisão (AEBC, 2002; BLANCHARD et al., 2006).

No Brasil poucos trabalhos se dedicaram a conhecer sobre a opinião pública da população. Filipecki e Amaral (2010) realizaram uma oficina piloto, com o intuito de identificar a visão e explorar esse tema com 17 estudantes de Pedagogia de uma universidade pública localizada na cidade do Rio de Janeiro. Como citado em literatura, a maioria dos alunos foram a favor da experimentação animal quando realizada para pesquisas voltadas à cura de doenças ou para proteção da saúde dos animais humanos e não humanos. Após leituras sobre o tema realizadas na oficina, os estudantes foram mais contundentes sobre a substituição.

Em 2014, visando compreender a percepção do público sobre o tema, foi realizado um questionário com 180 visitantes espontâneos de um museu de ciência e foram entrevistados 2 pesquisadores que realizam testes em animais, 2 ativistas dos direitos dos animais, 1 político que desenvolveu diversos projetos de lei na temática de direito dos animais e 1 membro do CONCEA. As respostas dos visitantes corroboram as pesquisas já citadas, que mulheres e pessoas que têm animais de estimação tendem a ser mais contra a experimentação animal, além do que animais de estimação são menos aceitos nas pesquisas. No entanto, o levantamento ressalta que são necessários estudos mais detalhados para delinear diferenças e semelhanças com outras pesquisas (NEVES, 2016).

Neves (2016) destaca que os ativistas dos direitos dos animais realçam o valor inerente dos animais, visualizando-os como fim. Já os demais sujeitos os veem como meio. A autora evidenciou que, pela existência dessa tensão, é necessário o desenvolvimento de ações de divulgação científica, com o intuito de aproximar os grupos divergentes.

3.3.2 Aplicação de jogos como estratégia de divulgação científica

As pesquisas científicas, de maneira geral, são transpostas à linguagem escrita com o uso de termos formais e especializados. Os textos técnicos são elaborados com vocabulário específico, de domínio de uma pequena comunidade, o que dificulta a interpretação e a participação do público leigo nos debates relacionados à ciência e à tecnologia. A adaptação desses materiais é necessária, visando a torná-los acessíveis ao maior número de pessoas possível, difundir conhecimento e minimizar os ruídos entre os leitores (ORRICO; OLIVEIRA, 2007)

Arcos e Vigil (2007) relatam que existe uma preocupação atual sobre o processo de educação tradicional baseado na transmissão do conhecimento, em que o aluno atua como sujeito passivo de aprendizagem e o professor como detentor do conhecimento, que passa o conteúdo e que nem sempre atende as necessidades do aluno. Esse modelo tradicional levou os processos de educação formal e não formal a desenvolverem novos meios de aprendizagem, buscando atrair jovens e crianças para a ciência. Em vista da necessidade de um ambiente mais atrativo, há uma ferramenta privilegiada que envolve e estimula a construção do conhecimento: o jogo. Para Piaget, o jogo é essencial na construção da inteligência, e a tendência ao lúdico é inerente ao ser humano, já constatável desde o período sensório-motor: "tudo é jogo nos primeiros meses da existência"(PIAGET, 1975, p. 119). Pela observação, o biólogo acompanhou o desenvolvimento infantil e identificou as atividades lúdicas como fundamentais para a estruturação da inteligência e da sociabilidade.

Diversos outros estudiosos do desenvolvimento apontam a característica humana de aprender por meio de práticas lúdicas como algo constitutivo e indispensável, dentre os quais se destacam, além de Piaget, Claparède, Dewey, Vygotsky e Freinet⁶. Este último dá tamanha relevância ao ato de jogar que reúne ao jogo a concepção de *trabalho*, ou seja, o jogo não deve ocorrer apenas pelo prazer que proporciona, mas tornar-se trabalho produtivo, que conduz a resultados e a mudanças. Freinet chama de *jogos-trabalho* aquelas atividades que "respondem às grandes necessidades orgânicas, funcionais, sociais e vitais"(FREINET, 1974, p. 24). Toda pessoa é impelida ao jogo-trabalho em todo o seu processo de desenvolvimento. Jogar é vital para a conservação da vida, dado que os jogos tornam a vida "tão poderosa quanto possível,

⁶ Neste estudo privilegiamos abordar as obras de Piaget, Freinet e Vygotsky, em função da importância dos estudos desses autores para a temática do jogo como instrumento para o desenvolvimento e para a educação.

leva à integração no grupo social que se aglomera, se solidifica para lutar, defender-se, atacar, perpetuar-se coletivamente, e reagir também coletivamente contra as ameaças permanentes, e muitas vezes misteriosas dos elementos.” (FREINET, 1974, p. 25)

Os jogos, por conseguinte, satisfazem necessidades primordiais, libertam e canalizam energias fisiológicas. Para Freinet, jogar não é fonte apenas de alegria. O ato de jogar está acompanhado de esforço e trabalho, que geram também fadiga. Faz os sentimentos humanos virem à tona, a fim de que o sujeito possa melhor lidar com eles. O jogo-trabalho é, sobretudo, conquista (FREINET, 1974).

O jogo é, então, uma categoria primária à vida, observada em animais humanos e não humanos. Desempenha uma função social significativa sendo necessário compreendê-lo enquanto fenômeno cultural (HUIZINGA, 2000).

No intuito de investigar como ocorre a formação social da mente, dando prosseguimento ao nosso inventário sobre o papel dos jogos na vida humana, o psicólogo russo L. S. Vygotsky associa consciência à ação, demonstrando que as atividades lúdicas estruturam a capacidade imaginativa. Ele coloca em relevo o papel das regras, presentes nos jogos, como elemento basilar para a construção da interação social (VYGOTSKY, 1989a). As regras, quanto mais elaboradas, mais exigem atenção e regulação da atividade, o que proporciona, por conseguinte, um refinamento das funções cognitivas. Sua grande contribuição à psicologia do desenvolvimento, a concepção de "zona de desenvolvimento proximal", é associada às atividades lúdicas, na medida em que o jogador "se comporta além do comportamento habitual de sua idade, além de seu comportamento diário". Vygotsky informa que o lúdico atua como "foco de uma lente de aumento", e que contém "todas as tendências de desenvolvimento sob forma condensada", sendo a própria ludicidade "uma grande fonte de desenvolvimento". O autor torna mais ampla a reflexão ao se referir ao ato de brincar, como meio de fornecer "estrutura básica para mudanças das necessidades e da consciência" (VYGOTSKY, 1989a, p. 118). Ele prossegue: “A ação na esfera imaginativa, numa situação imaginária, a criação das intenções voluntárias e a formação dos planos da vida real e motivações volitivas - tudo aparece no brinquedo, que se constitui, assim, no mais alto nível de desenvolvimento” (VYGOTSKY, 1989a, p. 117).

Em síntese, o jogo colabora para a estruturação do pensamento abstrato, proporciona meios de cooperação social e o estabelecimento de consensos, dados os conjuntos de regras e o convite à socialização em torno delas.

No que se refere à construção de conceitos científicos, pontua que métodos bem elaborados são capazes de proporcionar desenvolvimento do conhecimento, o que possibilita

ampliar a “atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade de comparar e diferenciar” (VYGOTSKY, 1989b, p. 72). Por meio de métodos ou de técnicas de ensino, tais como os jogos, os conhecimentos científicos são assimilados pelo sujeito. Esses conceitos são fundamentais para expansão da “consciência e do domínio”, induzindo ao ato reflexivo sobre o meio (VYGOTSKY, 1989b, p. 79). O autor descreve que a aprendizagem de qualquer conceito científico precisa ser “mediada”, para iniciar e conduzir os processos de construção de conceitos. Para ele “a aprendizagem deve ser orientada para o futuro, e não para o passado”, levando à autonomia dos jovens (VYGOTSKY, 1989b, p. 89). Para isso, atividades lúdicas são um estímulo mediador bastante adequado.

Piaget também enfatiza o jogo e o papel do grupo na expansão da interação e da inteligência. Para o autor, estar em grupo proporciona "uma coordenação dos pontos de vista, e isso significa, de fato, uma coordenação entre observadores, logo uma cooperação de vários indivíduos". Coordenar pontos de vista é uma possibilidade afeita à compreensão de conceitos em ciências. O estudo de temas complexos, que envolvem observação, experimentação e aplicação de conceitos a novas situações implica dedicação do aprendiz à construção do próprio conhecimento (PIAGET, 1983, p. 165). Essa construção é tão mais favorecida quanto mais se der em grupo e em situação de jogo, como afirma Piaget:

É precisamente o intercâmbio constante de pensamentos com os outros que nos permite descentrar-nos dessa forma e nos garante a possibilidade de coordenar interiormente as relações que difundem pontos de vistas distintos. Não se pode perceber, em particular, como, sem a cooperação, os conceitos poderiam conservar seu sentido permanente e sua definição: a própria reversibilidade do pensamento está, assim, relacionada a uma conservação coletiva, fora da qual o pensamento individual não poderia dispor senão de mobilidade infinitamente mais restrita (PIAGET, 1983, p. 165).

É pelo jogo, por conseguinte, que o sujeito se descentra de si mesmo e estabelece cooperação com o outro, tendo em vista a construção do conhecimento. Pontos de vista são externados e novas ideias surgem. Seria restritivo ao sujeito operar sozinho, pois estaria aliado da possibilidade de reunir perspectivas distintas e elaborar novos conceitos.

Dessa forma, o próprio trabalho deveria se converter em jogo, como propagava Freinet, para que, no decorrer da vida, as relações do ser humano com as atividades laborais fossem permanente fonte de aprendizado e de estreitamento de laços sociais. A educação, por conseguinte, se dá pelo trabalho, "mais do que uma vulgar educação pelo trabalho manual", mas aquela que está impregnada pela ciência (FREINET, 1974, p. 130).

Atividades que envolvam jogos permitem educar e informar de maneira lúdica sobre temas que servem à ciência, e podem ser utilizadas tanto no ensino formal como na educação não formal. Arcos e Vigil (2007) afirmam:

Estamos convencidos de que uma das melhores maneiras de abordar crianças e jovens para a ciência é através de jogos, um elemento que deve ser integrado em atividades futuras para disseminar a ciência, em particular, as relacionadas à modalidade de ciência recreativa (ARCOS; VIGIL, 2007).

Para o senso comum, os jogos podem ser considerados apenas um meio de entretenimento, mas em jogos para fins pedagógicos é necessária, além da recreação, a fundamentação teórica para proporcionar reflexão (KIILI, 2005). Antunes (1999) menciona que incentivar os alunos a conhecerem questões relacionadas à ciência é um desafio a ser enfrentado por educadores. Para o autor, o jogo é uma ferramenta pedagógica capaz de estimular a aprendizagem, pois desperta o interesse dos estudantes por descobrir novos conceitos.

De acordo com Kishimoto (2017), a compreensão e o sentido do jogo dependem de três fatores: I) Contexto social em que está inserido, visto que a sociedade determina o propósito que será atribuído à atividade. Em cada momento histórico e de acordo com as necessidades de grupos humanos, foi considerado tanto como atividade frívola quanto como um meio sério de educar crianças; II) Sistema de regras, meio de organização sequencial do jogo que os diferencia e assegura a ludicidade; e III) Objetivo, pois são elaborados de maneira clara, o que determina o propósito do jogo, caracterizando-o.

Jogos educativos ou pedagógicos têm um papel significativo no ensino de questões relacionadas à saúde, pois oportunizam participação coletiva na construção do conhecimento, por meio de discussões e troca de saberes. Com jogos, debates podem ser realizados sobre questões controversas e são capazes de provocar uma visão crítica e de incentivar a elaboração de opiniões sobre o assunto de forma coletiva, gerando futuras mudanças nas práticas sociais (YONEKURA; SOARES, 2010).

Foster (2008) relata que o aprendizado da ciência pode ocorrer de maneira divertida. Os jogos pedagógicos possibilitam demonstrar situações relacionadas à ciência, que estimulam o engajamento dos participantes na resolução de dilemas. Os jovens se envolvem em debates elaborando pensamentos sobre a ciência abstrata e os aspectos sociais que a englobam, fundamentando-os com conhecimento científico. As ideias, o sistema e as práticas humanas que são organizados pela proposta de jogo criam um ambiente significativo aos participantes, o que possibilita propor princípios, processos e problemáticas dos conceitos científicos. Por meio da

dinâmica do jogo, torna-se relevante a obtenção de conhecimentos que permitem atingir os objetivos da aprendizagem.

Essas atividades recreativas criam um ambiente desafiador, motivador e informativo, apresentando a complexidade e a essência dos temas científicos, que contribuem para sua compreensão e propicia atitudes favoráveis à ciência. Auxilia o desenvolvimento de habilidades cognitivas, por meio do uso de imagens e representações que levam a pensar e raciocinar sobre ciência, incentivando a resolução de problemas sociais de forma econômica e criativa (ARCOS; VIGIL, 2007).

4 JUSTIFICATIVA

Os conflitos originados do uso científico de animais geram diversos prejuízos físicos e morais. Podemos destacar o fato de domínio público, em 2013, no município de São Roque, estado de São Paulo, já abordado na revisão de literatura deste trabalho. Houve invasão, depredação e subtração de cães. Pesquisas foram interrompidas de forma abrupta, sem qualquer reparação (DE PIERRO, 2013).

Já em abril de 2017, o neurocientista brasileiro Miguel Nicholelis foi interrompido por ativistas que fizeram manifestação contra suas atividades de pesquisa com animais durante uma palestra que ministrava na Universidade São Paulo (USP) (SERRÃO, 2017). Dois meses depois, o biotério da Universidade de Taubaté (Unitau) sofreu ataques de ativistas motivados por uma denúncia de que “cerca de 200 ratos eram mantidos vivos no espaço para atividades dos alunos do curso de psicologia”. Os ativistas invadiram o prédio e picharam paredes, ato reivindicado por grupos ligados a AFL. Segundo a reportagem:

“a Unitau informa que encerrou as atividades do biotério em maio e que reduziu o uso de animais em aulas práticas e em pesquisas. Informa ainda, que já está em procedimento de compra de um *software* que substitui o uso de animais, conforme orientação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA)” (GAZETA DE TAUBATÉ, 2017).

Em decorrência à pressão popular, foram formulados projetos de lei que visam a proibição do uso de animais para pesquisas em cosméticos ou para a abolição completa do uso, nas esferas nacional e estaduais. Exemplos podem ser vistos em São Paulo, em janeiro de 2014, quando foi sancionada a Lei N° 15.316, que proíbe a utilização de animais para testes de desenvolvimento e verificação de qualidade de cosméticos, produtos de higiene pessoal, perfumes e componentes (SÃO PAULO, 2014).

Em julho de 2017, outra Proposta de Lei (N° 706/2012) foi vetada no estado de São Paulo, pois sugeria a proibição total do uso de animais em pesquisas, não só voltado para cosméticos (G1 SP, 2017). Estão em tramitação na Comissão de Assuntos Econômicos (CAE) outros três projetos de lei (PLC 70/2014; PLS 483/2013 e PLS 45/2014) (AGÊNCIA SENADO, 2017), propostos após a invasão do Instituto Royal em 2013.

Em meio à discussão, a Agência de Notícias de Direitos dos Animais (ANDA) lamenta a autorização para testes em situações excepcionais, em que existam “graves preocupações em relação à segurança de um ingrediente cosmético”, incluída no relatório de

avaliação da PLC 70/2014. Segundo a agência, essa autorização desconsidera o direito intrínseco à vida e ao bem-estar animal. Ressalta a importância de se preservar a vida animal e não considerá-la como algo passível de ser explorado para benefício humano (ANDA, 2017).

Em dezembro de 2017, a Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro derrubou o veto ao PL N° 2.714/14, que proíbe os testes feitos com animais no estado para desenvolver produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. O resultado do pleito foi justificado pela lista de métodos alternativos validados, divulgada pela Resolução Normativa do CONCEA N° 31 de 18/08/2016 (PONTES, 2017).

A aprovação dessas leis deve respeitar a opinião do público, mas também deve passar por consulta aos profissionais da área, considerar leis federais da Anvisa de verificação de qualidade e desenvolvimento de novos produtos e o tempo para a mudança gradual das indústrias (PRESGRAVE, 2014). Cabe ressaltar que decisões como essas precisam ser amplamente discutidas, levando-se em consideração a opinião de todos os segmentos sociais envolvidos, pois podem levar a impactos significativos nas pesquisas de desenvolvimentos de novos produtos.

Esses dados e fatos mostram que, independente do posicionamento sobre a CAL, as abordagens de ativistas da causa animal baseadas em violência e intimidação precisam ser questionadas. O debate democrático é uma conquista preciosa que permite resolver os conflitos sem necessariamente recorrer à violência. Com isso, atividades de militantes devem incluir o debate e o consenso; caso contrário, qualquer indivíduo que imponha sua visão pode prevalecer sobre a maioria. O debate sobre pesquisas envolvendo animais deve ser conduzido de forma amigável e civilizada, conforme recomenda o *Nuffield Council on Bioethics* (2005). É necessário explorar a relação entre sociedade e profissionais da CAL, revendo o papel do cientista na divulgação e disseminação de informações para a população, bem como o dos docentes do ensino básico e superior. Cabe ao cientista dialogar sobre os resultados de seus experimentos (NUFFIELD COUNCIL ON BIOETHICS, 2005).

Atualmente, existem poucos estudos e ações que incentivem a discussão democrática e qualificada sobre a CAL. É necessário ambientes que viabilize a ampla participação dos envolvidos (comunidade científica, ativistas dos direitos dos animais, gestores, legisladores e público geral), minimize as informações incorretas estabelecida na sociedade e leve a formulação de políticas públicas que beneficiem um maior número de pessoas possível e garantam o bem-estar social e de animais não humanos.

No entanto, a participação do público encontra alguns obstáculos. Neves (2016) descreveu que a maioria do público ainda não possui argumentos sólidos para sustentar a

percepção sobre a controvérsia, sendo influenciados pela aparência e proximidade afetiva com os animais. A partir dessa constatação, a pesquisadora verificou a necessidade da elaboração de meios que provoquem o público a refletir e discutir com mais consistência sobre o tema, visando a elaboração de argumentos mais sólidos e profundos. A autora prossegue:

Compreender o que as pessoas pensam sobre determinado assunto é o primeiro passo para elaboração e desenvolvimento de ações direcionadas. Saber a percepção pública acerca do uso de animais em pesquisa é, então, fundamental para que ações de divulgação e comunicação pública da ciência com maior participação social possam ser implementadas (NEVES, 2016, p. 35).

Os processos de divulgação científica apresentam-se como meio que permite a integração entre os diferentes segmentos, e levam informações corretas aos envolvidos, possibilitando ouvir a sociedade, o que é fundamental para a formulação de políticas públicas. Castelfranchi (2010, p. 13) afirma: “conhecer, apropriar-se do saber, é um direito fundamental de todo cidadão de uma democracia (...) além de um direito, uma necessidade ou um dever social; e dialogar, interagir com grupos de 'não-especialistas’”.

Em momentos de conflitos a comunicação pública se torna prática necessária e integrante para a legitimação das pesquisas científicas perante a sociedade, já que a relevância da comunicação científica vai além do levantamento da opinião pública. Está relacionada, na maioria das ocasiões, ao desenvolvimento da democracia, conduzindo ao bom funcionamento das pesquisas científicas, aplicações tecnológicas e políticas nacionais e internacionais, mas também instiga jovens a se aventurarem nas carreiras científicas. A comunicação é uma ferramenta privilegiada para o fortalecimento e a legitimidade da ciência, em cada campo de interesse (CASTELFRANCHI, 2010).

Tendo em vista o diálogo entre a sociedade e a comunidade científica, os pesquisadores devem publicar seus achados de maneira que permitam a compreensão de um maior número de pessoas possível, mostrando a importância dos resultados. Observa-se que muitos cientistas não querem se envolver com o público, alguns por preocupação em relação à possibilidade de serem agredidos, outros por não quererem justificar suas pesquisas a leigos (NUFFIELD COUNCIL ON BIOETHICS, 2005).

Com o auxílio das atividades de divulgação científica, é possível o fortalecimento da CAL, de maneira a legitimar a pesquisa envolvendo animais, como um importante ramo da ciência, que visa a garantir o bem-estar de animais humanos e não humanos. Para isso, faz-se necessária uma visão de ciência multidisciplinar, que colabore para um processo de desenvolvimento que torne real a substituição completa dos animais.

Atividades de divulgação científica para o público jovem mostram-se relevantes para a CAL, e devem ser formuladas de maneira criteriosa. Ao mesmo tempo, devem permitir a criação de um ambiente de aprendizagem descontraída e instigante para os participantes. É extremamente importante contribuir com os debates atuais sobre o tema, disponibilizando informações qualificadas, embasadas cientificamente, com os diferentes pontos de vistas, proporcionando um ambiente democrático, que reduza os conflitos entre os participantes e, ao mesmo tempo, que permita a obtenção de um panorama da opinião dos jovens quanto ao uso científico de animais. Dessa maneira, a pesquisa proposta visa dar um passo inicial para o desenvolvimento de materiais de divulgação científica que proporcionem o diálogo, despertando o interesse do público-alvo sobre o tema e proporcionando integração entre os profissionais da CAL e estudantes. Assim, espera-se construir uma relação sólida de confiança entre os grupos, importante para o desenvolvimento de um debate político, que proporcione a compreensão sobre a experimentação animal.

Como visto na revisão de literatura, a maioria das pesquisas de opinião pública sobre o tema de interesse foi realizada com abordagem quantitativa. As opções de respostas restritas, proporcionadas por pesquisas quantitativas, dificultam alcançar as considerações mais amplas das pessoas (por exemplo, por que elas podem se opor a certos tipos de pesquisa), tornando-se mais complexa a formulação de políticas que atendam as diferentes preocupações sociais (ORMANDY; SCHUPPLI, 2014). A metodologia baseada nas pesquisas qualitativas vislumbra uma maior aplicabilidade dos resultados obtidos na vida cotidiana, pois permitem melhor conhecimento da opinião dos participantes e dos argumentos por traz dessas opiniões. Somente a partir do levantamento dessas informações, da promoção de um diálogo transparente e consequente estabelecimento de uma relação de confiança entre o público e os profissionais da área, será possível planejar e realizar atividades eficazes para a divulgação da CAL, além de desmistificar alguns (pré)conceitos atuais relacionados à CAL.

A proposta desse projeto, portanto, está ligada não só à obtenção da opinião dos jovens sobre o tema, mas a levar informações qualificadas e diferentes pontos de vista sobre a CAL, ao mesmo tempo, permitindo que esses jovens sejam ouvidos sobre seus anseios em relação à área.

O uso de estratégias que envolvam a dimensão lúdica do ser humano em processos educacionais proporciona o desenvolvimento de todas as demais dimensões, bem como se torna uma forma contundente de educar para a democracia, na medida em que incita a participação, a construção coletiva de conceitos e de posteriores projetos, que tendem a desmistificar a CAL.

Portanto, o presente estudo, pioneiro no país, apresenta um instrumento inovador para divulgação da CAL, voltado aos jovens e à realidade brasileira, que pode ser replicado em outros grupos, a fim de promover o debate democrático sobre o tema, de forma a contribuir para o engajamento público nesse campo do conhecimento. Isso permitirá enriquecer os debates sobre o assunto e desenvolver uma CAL mais consistente, humana e próxima às necessidades sociais.

5 OBJETIVOS

A definição de objetivos orienta-nos na identificação daquilo que queremos colocar em relevo ("o quê") e os propósitos para os quais nos dirigimos ("para quê"). A articulação entre o "o quê" e o "para quê" é o corpo de conhecimentos que desejamos problematizar e oferecer meios para novas construções. Em nosso caso, ao trabalharmos com a Ciência em Animais de Laboratório, definimos o que queremos - a popularização desse campo do conhecimento -, e para que queremos - para criar redes de diálogo tendo como instrumento de mediação uma estratégia de jogo de discussão.

5.1 OBJETIVO GERAL

Divulgar a Ciência em Animais de Laboratório (CAL) para alunos do ensino médio, tendo em vista a necessidade do estabelecimento de diálogo nesse campo do conhecimento.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver uma ferramenta de divulgação científica (DC) capaz de estimular o engajamento de alunos do ensino médio sobre a Ciência em Animais de Laboratório (CAL).
- Avaliar a ferramenta desenvolvida como meio para a promoção do debate qualificado em CAL.
- Suscitar a reflexão dos alunos participantes do estudo sobre a complexidade de aspectos concernentes à CAL.
- Acessar e sistematizar os conhecimentos e posicionamentos dos alunos do nível médio sobre esse campo do conhecimento.

6 HIPÓTESE

A atividade de diálogo, por meio de jogo de discussão desenvolvida nesse estudo, permite acessar o conhecimento e instigar a reflexão sobre a complexidade de aspectos concernentes à Ciência em Animais de Laboratório para estudantes do ensino médio, constituindo-se, dessa maneira, em uma estratégia para a divulgação da CAL para o público jovem, além de possibilitar o acesso à informação qualificada de forma divertida, despertando o interesse e o engajamento do público-alvo no debate sobre esse campo do conhecimento.

7 METODOLOGIA

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV/Fiocruz), sob o protocolo 65450417.9.0000.5241 (ANEXO A). A participação foi voluntária, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE - APÊNDICES A e B) e do Termo de Autorização de Uso de Imagem e Depoimentos (APÊNDICE C), pelos alunos e seus responsáveis.

A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa, por meio de análise de conteúdo (BARDIN, 1995) de três grupos de discussão formados por jovens de 14 a 18 anos, estudantes do ensino médio.

O emprego da abordagem qualitativa se justifica pela capacidade de identificar uma amplitude de posicionamentos, opiniões e sugestões sobre temas conflitantes. Portanto, não se baseia em respostas padronizadas. Experimentos quantitativos, apesar de sua grande importância científica, não costumam vislumbrar a amplitude dos pontos de vista dos participantes das pesquisas. Isso pode ocasionar, em algumas circunstâncias, uma aplicabilidade restrita de resultados no desenvolvimento da sociedade e na vida cotidiana, principalmente em pesquisas relacionadas à opinião pública. Com a metodologia qualitativa, é possível realizar a análise de diferentes perspectivas contidas nas relações sociais. Isso torna viável uma reflexão mais ampla dos pesquisadores a respeito do objeto pesquisado, como parte do processo de produção do conhecimento e da variedade de abordagens e métodos. (FLICK, 2009). O material mais importante usado na presente pesquisa foi um jogo, utilizado especificamente para contemplar os objetivos geral e específicos já apresentados. As discussões dos grupos foram estimuladas, portanto, por um jogo de cartas e tabuleiro, conforme a descrição a seguir.

7.1 JOGO

O jogo utilizado no estudo para estimular a discussão entre os grupos de estudantes foi desenvolvido com base na ferramenta *PlayDecide*, que está disponível em plataforma virtual (www.playdecide.eu). Trata-se de um jogo de carta e tabuleiro, inspirado no método

denominado *Democs*, desenvolvido pela *New Economics Foundation* e financiado pela *Wellcome Trust*, com intuito de estimular o debate e o engajamento do público em questões sociopolíticas. Posteriormente, o jogo foi aprimorado por outros programas europeus: uma fase envolvendo o *Ecsite* (*The European network of science centers and museums*) e quatro centros de ciência que trabalharam no formato do jogo. Em seguida, em uma segunda fase, com o projeto *FUND*, o jogo foi disponibilizado em plataforma virtual de acesso livre aberto, permitindo que jogadores e pesquisadores possam acessar os modelos disponíveis para desenvolver seus próprios jogos e compartilhar os resultados de suas experiências (BECKER; TEDESHVILI, 2016).

Além de proporcionar diversão aos participantes, o jogo tem o intuito de estimular a discussão, de uma forma simples e enriquecedora, sobre questões controversas relacionadas à ciência e à tecnologia contemporâneas (BECKER; TEDESHVILI, 2016), na qual a Ciência em Animais de Laboratório se insere. O *PlayDecide* é uma ferramenta de "empoderamento" amplamente utilizada no campo de engajamento científico, que possibilita informar e discutir sobre os avanços da pesquisa, permitindo que os alunos, apropriados de conceitos e informações adequadas, assumam uma postura crítica sobre o tema (KLEEF, 2010).

O jogo (APÊNDICE D) adotado neste estudo foi elaborado a partir do *PlayDecide*, com várias adaptações. Passou por três versões até chegar à versão utilizada no teste piloto, e foi criteriosamente reformulado para que tivesse informações embasadas cientificamente sobre assuntos relacionados à CAL.

Como já mencionado, o jogo é composto de tabuleiro e cartas. Sugere-se que tenha entre 4 a 8 participantes e diferente da maioria dos jogos não possui um ganhador, estimula o debate e o consenso. A proposta da atividade lúdica é que os participantes apresentem suas opiniões individuais ao início da atividade sem a interferência do jogo, depois obtenha informações qualificadas por meio dos textos contidos nas cartas, ouça a diversidade de opiniões dos jogadores e após o debate em grupo estabeleça por meio da construção conjunta e democrática um posicionamento que atenda os anseios da maioria.

As instruções do jogo (APÊNDICE D) foram adaptadas, de forma a torná-lo mais dinâmico e prazeroso. Para jogar, os participantes devem realizar a leitura do tabuleiro, cujo conteúdo compreende um texto introdutório, intitulado "Animais na ciência: vamos falar sobre isso?" Além disso, contém os objetivos do jogo, as regras e as etapas.

Os objetivos apresentados aos jogadores no tabuleiro são: I) Proporcionar diversão entre os participantes; II) Estimular a discussão, de uma forma simples e eficaz, sobre as questões controversas relacionadas à ciência e tecnologia contemporâneas; III) Levar

conhecimento e troca de experiências entre os participantes; IV) Trabalhar para uma visão compartilhada; e V) Fazer a sua voz ser ouvida.

As regras que constam no tabuleiro são as seguintes: I) Você tem direito de manifestar sua opinião; II) Você tem dever de respeitar a opinião dos demais participantes; III) Deixe que o outro termine de falar antes que você se manifeste; IV) Seja aberto a outras opiniões e informações; e V) Procure por consenso, mas enfatize as diferenças de opiniões.

Após a leitura do tabuleiro, os jogadores têm espaço para nele escrever seus pensamentos sobre o tema, no campo “Ideias iniciais”. A partir daí, escolher um dos quatro posicionamentos iniciais sugeridos pelo jogo, podendo juntar posicionamentos ou criar um novo posicionamento. Os posicionamentos propostos pelo jogo são: (1) Testes em animais nunca deveriam ser permitidos, nem mesmo para pesquisas biomédicas; (2) Testes em animais só devem ser permitidos para investigação sobre cura ou tratamento de doenças fatais, como o câncer ou a AIDS; (3) Testes em animais são permitidos, se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativa; e (4) Os testes com animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos.

Logo após a escolha dos posicionamentos iniciais e descrição das ideias iniciais pelos participantes, são apresentadas as cartas que fazem parte do jogo: I) Carta informação - apresenta conhecimentos embasados e fidedignos sobre a CAL; II) Carta personagem - apresenta relatos de personagens fictícios; III) Carta discussão - levanta questionamentos ou afirmações polêmicas; IV) Carta desafio - levanta um desafio para tornar a dinâmica mais interativa e interessante, pela simulação de situações diversas; V) Cartão amarelo - usado para advertir o jogador que descumprir as regras; VI) Cartão vermelho - usado para o jogador não se manifestar, por ter descumprido as regras sucessivamente; VII) Carta *emoticon*⁷ - usada para refletir a emoção de cada jogador, em qualquer momento do jogo; VIII) Carta Branca – usada para incluir novas perguntas, sugestões, informações ou controvérsias ao jogo.

Os temas contemplados pelo jogo foram explorados por meio de cartas. Esses temas foram: ética, legislação, bem-estar, o princípio dos 3Rs (Substituição, Redução e Refinamento), modelos animais, organizações protetoras, direitos dos animais, especismo, sofrimento animal, rotina de um biotério, pontos negativos e benefícios do uso de animais em pesquisas. Para isso, foram utilizados artigos científicos, livros, legislações, a Diretriz Brasileira Para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (elaborada pelo CONCEA), a

⁷ Palavra derivada da junção dos seguintes termos em inglês: *emotion* + *icon*, imagens que remetem a emoções ou situações.

Declaração Universal dos Direitos dos Animais, e um dos relatórios da Organização Mundial da Saúde, além de dados de *sites* oficiais⁸.

Os conteúdos explorados pelas cartas personagens foram diferentes relatos de pessoas fictícias, tais como: ativistas da causa animal, médicos, estudantes e profissionais da CAL. Os relatos foram baseados em vivências extraídas de observações do cotidiano das pesquisadoras e de matérias de *sites* da Internet. As cartas personagem foram ilustradas com caricaturas coloridas, de modo que se tornassem atrativas ao público-alvo.

Outro cuidado na elaboração do jogo foi apresentar diferentes visões sobre a CAL. Portanto, todas as cartas passaram por uma avaliação criteriosa de profissionais das áreas de ensino, bioterismo, direito dos animais, divulgação científica e jornalismo. Com isso, o jogo procurou manter a neutralidade sobre o assunto, tentando oferecer um leque de informações, com pesos iguais, considerando as possibilidades de opinião dentre posicionamentos contrários e favoráveis à experimentação animal.

Ademais, a leitura deveria ser compatível ao desenvolvimento cognitivo do público jovem. Para isso, os textos das cartas foram construídos com frases curtas, de boa comunicabilidade, e os termos mais complexos foram substituídos por um vocabulário acessível, ao mesmo tempo, mantendo o embasamento científico.

Dessa forma, o jogo foi adaptado à realidade brasileira e ao público-alvo, de modo que a atividade se tornasse atraente e tivesse um caráter funcional para a avaliação dos conceitos e comportamentos dos participantes sobre o tema, por meio da discussão democrática.

O jogo segue basicamente três etapas: Etapa 1 - Informação: que cada participante escolhe uma carta personagem e duas cartas informação, lê e resume o conteúdo das cartas para o grupo, informando também porque escolheu essas cartas; Etapa 2 - Discussão: composta por até duas rodadas de debates. Em cada rodada, um participante por vez retira uma carta discussão. O participante lê a carta, expõe sua opinião e abre para a discussão com o restante do grupo. Nessa fase do jogo, as cartas desafio ficam disponíveis para que o mediador ou qualquer participante as retirem, visando incentivar ainda mais a discussão; Etapa 3 - Visão do Grupo: cada participante registra na folha específica o quanto concorda ou discorda, em escala, de cada posicionamento. Ao final do jogo, os participantes são incentivados a escolher, por consenso, um posicionamento para o grupo, dentro dos propostos, ou criar um novo, caso nenhum deles atenda.

⁸ Entre os *sites* utilizados nesta pesquisa temos os do Renama, Conceia, BraCVAN e ICTB.

Ao longo do jogo é necessária a mediação de profissionais vinculados ao trabalho para orientar a atividade, explicar as regras, e garantir o debate democrático. Os mediadores precisam manter, ao longo do jogo, uma postura absolutamente neutra, e estimularem apenas a interação e cumprimento das regras. Somente após o jogo podem esclarecer possíveis dúvidas.

7.2 GRUPOS DE DISCUSSÃO

Os grupos de discussão são utilizados para tentar coletar dados dentro de um contexto e criar um cenário de interação mais próxima ao cotidiano, que permita um momento, normalmente único, entre os participantes. A discussão em grupo estimula o debate e se torna fonte de conhecimento. Em contrapartida, as discussões proporcionadas pelo grupo correspondem à maneira pela qual as opiniões são produzidas, manifestadas e trocadas na vida cotidiana. O grupo transforma-se, portanto, num meio para a reconstrução de opiniões individuais de forma mais apropriada, pois os participantes realizam correções a respeito de opiniões que não sejam corretas, que não são compartilhadas socialmente ou que sejam radicais. Além do que, permite o estudo da opinião do grupo, do consenso sobre o assunto e do desenvolvimento de estratégias para soluções de problema concreto (FLICK, 2009).

Os grupos de discussão, geralmente, compreendem de 5 a 10 membros. No entanto, as opiniões divergem quanto ao tamanho ideal para um grupo e o número de grupos a serem pesquisados. São formados, em sua maioria, no sentido de contemplar as necessidades de uma questão de pesquisa (FLICK, 2009). Para o estudo, foram organizados três grupos de discussão com jovens estudantes de ensino médio, de acordo com o Quadro 2 a seguir:

<i>N</i>	Nº de Alunos/ Sexo (M/F)	Faixa Etária	Escola	Ano do Ensino Médio	Curso
Grupo 1 (Piloto)	5 (F) 1 (M)	15 -17	EPSJV	1º	Técnico em Biotecnologia
Grupo 2	4 (M) 2 (F)	14-18	Escolas estaduais/RJ	2º-3º	Programa Pró-Cultural
Grupo 3	3 (F) 2 (M)	15-18	EPSJV	1º	Técnico em Gerência em Saúde

Quadro 2 - descrição dos grupos de discussão.

O curso técnico em biotecnologia e o em gerência em saúde se diferencia do ensino médio regular, se enquadra na modalidade de educação profissionalizante, que visa guiar os jovens ao desenvolvimento de aptidões para a vida profissional, portanto, os alunos além do ensino regular disponibilizado pela ESPJV são oferecidos cursos especiais para inserção no mercado de trabalho voltado para saúde pública e para ciência e tecnologia em saúde (BRASIL, 1996; EPSJV, 2018).

O programa pró-cultural, coordenado pelo Museu da Vida/ Fiocruz-RJ é uma ação de educação não formal voltada para jovens estudantes, alunos dos 2º e 3º anos do ensino médio de escolas da rede pública do território onde está inserida a Fiocruz (campus Manguinhos). Realiza ações educativas diversas, tendo em vista promover a inserção dos jovens no mundo do fazer cultural (MUSEU DA VIDA, 2018).

Os grupos foram totalmente independentes, ou seja, até os dias do estudo, os alunos participantes não tiveram contato entre si sobre a atividade e o primeiro contato de maneira mais efetivo com o tema, apesar de estarem dentro da Fiocruz não estavam familiarizados com o assunto. A proposta do projeto foi apresentada a todos os alunos dos três cursos, ou seja, todos os alunos do primeiro ano do curso técnico em biotecnologia, curso técnico em gerência e saúde, além de todos os alunos do pró-cultural, e de maneira espontânea os alunos se disponibilizaram a realização da atividade.

Para identificação de cada participante do estudo foi gerado um código numérico constituído pelo número do grupo (1, 2 e 3) seguido do número que especifica o aluno dentro do grupo. Por exemplo, o primeiro aluno a falar no Grupo 1 foi identificado como aluno 1.1; o segundo como 1.2 e assim por diante. Embora os grupos fossem compostos de participantes do sexo feminino e masculino todos os participantes foram identificados como "aluno", porque o objetivo desse estudo não foi analisar a diferença entre gênero.

A duração média das atividades com os grupos foi de duas horas, distribuídas entre uma breve apresentação sobre o jogo, exposição detalhada das regras, esclarecimento de dúvidas e realização do jogo. As dinâmicas foram filmadas e gravadas para melhor registro e documentação, de forma a facilitar a análise dos dados.

7.2.1 Grupo de discussão 1 - piloto

Com o objetivo de identificar possíveis erros no planejamento do jogo e minorar ambiguidades na execução dos procedimentos previstos, foi realizada uma etapa piloto, formada por seis alunos da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) do curso técnico em biotecnologia (Quadro 2).

A fase piloto é considerada uma estratégia metodológica que auxilia na validação do instrumento desenhado. Segundo Yin (2003, p. 104), “O estudo de caso piloto auxilia na hora de aprimorar os planos para a coleta de dados tanto em relação ao conteúdo dos dados quanto aos procedimentos que devem ser seguidos”. Com a aplicação do teste piloto, o pesquisador, por meio de registros e discussão com colaboradores, verifica se o instrumento é válido, se precisa ser modificado e se o que foi desenhado como metodologia possibilita atingir os objetivos da pesquisa.

Nesta etapa, todos os itens que compõem o jogo (conteúdos abordados, material utilizado, adequação dos textos de instrução e informação e regras do jogo) foram avaliados. O piloto foi registrado por meio de gravação de áudio e imagem. Neste momento, foram realizadas observações do comportamento dos estudantes durante a dinâmica do jogo. Os dados coletados foram discutidos, codificados para análise de conteúdo e avaliados, observando a aplicabilidade para os outros grupos. Também foram feitas modificações nas instruções e no conteúdo, de forma a reduzir o tamanho dos textos e retirar cartas que proporcionavam desvio de assunto. Assim, o jogo se tornou mais claro e dinâmico, diminuindo a possibilidade de dispersão dos alunos durante a atividade.

7.2.2 Grupos de discussão 2 e 3

O estudo teve continuidade com o Grupo Discussão 2 (GD2), composto por seis jovens participantes do programa Pró-Cultural do Museu da Vida (Quadro 2). O programa, coordenado pelo Museu da Vida/ Fiocruz, RJ é uma ação de educação não formal voltada para jovens estudantes, alunos dos 2º e 3º anos do ensino médio de escolas da rede pública do território onde está inserida a Fiocruz (campus Manguinhos). A partir da realização de ações educativas variadas como filmes, palestras, oficinas, debates, visitas a museus, centros

culturais e pontos de cultura, o programa busca promover a inserção dos jovens no mundo do fazer cultural.

Após a atividade com o GD2 foram realizadas pequenas alterações no texto do tabuleiro, visando a facilitar o entendimento onde ainda ocorressem dúvidas e dinamizar ainda mais o jogo. No Grupo de Discussão 3 (GD3) foram incluídos na versão atualizada do jogo o Cartão vermelho e a Carta *emoticon* “triste”, a fim de tornar o jogo mais interativo. O grupo foi constituído por cinco alunos da EPSJV (Quadro 2).

Foi acrescentado aos dois grupos um questionário (APÊNDICE E) de avaliação de opinião sobre a atividade realizada. A ideia que surgiu após a realização do GD1- Piloto, teve o intuito de saber qual era a visão dos participantes em relação ao tema, a pertinência do conteúdo do jogo ao público, possíveis dúvidas, futuros meios para divulgação e se a dinâmica desenvolvida foi capaz de estimular o interesse dos jovens sobre o assunto durante os debates. Assim além da visão do pesquisador sobre a proposta de jogo, foi levado em consideração a visão dos jogadores na avaliação da dinâmica.

7.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados foram descritos utilizando o método de análise de conteúdo por categorias descrito por Bardin (1995). A técnica permite analisar a comunicação por meio da organização dos dados e da categorização do conteúdo, para conhecer dados invisíveis no material, ou seja, que não seriam vistos em seu estado bruto. Assim é realizada a desagregação do texto em categorias para posterior reagrupamento analítico. Essa análise foi feita com o auxílio do *software* MAXQDA (<https://www.maxqda.com>).

Estes *softwares* são utilizados para codificação, anotação, recuperação e análise de coletâneas de documentos e imagens. Podem ser usados tanto na análise de transcrições de grupos focais, quanto na análise de documentos jurídicos, artigos de jornal, livros, desenhos, fotografias, documentos audiovisuais, entre outros. Possuem ferramenta de busca e codificação de trechos e palavras específicas no texto, assim como permitem calcular a frequência com que as palavras e as categorias codificadas aparecem nas transcrições. Os *softwares* permitem ainda analisar a proximidade com que determinados termos aparecem nas transcrições e correlacionar grupos de palavras que aparecem com maior frequência. O *software* também possibilita

registrar comportamento dos participantes, o que auxiliou no registro da descontração ao longo da atividade, marcando os momentos de risadas ao longo dos debates.

A análise de conteúdo possui três etapas: I) pré-análise; II) exploração do material; III) tratamento dos resultados e interpretação.

7.3.1 Pré-análise

Nesta fase foi realizada a organização dos materiais a serem analisados, captados durante a aplicação do jogo nos três grupos. Incluiu vídeos, áudios e questionários, para que se tornassem operacionais, a fim de sistematizar as ideias iniciais e conduzir a um esquema preciso que representasse com fidelidade cada dado recolhido. Para isso, foi realizado o preparo do material, ou seja, os áudios dos grupos de discussão e os questionários foram transcritos na íntegra, e as gravações conservadas para informações paralinguísticas⁹. Os áudios dos grupos de discussão foram gravados desde a explanação da primeira carta informação retirada pelo grupo, até a última carta discussão ou desafio discutida. Todo o material captado e transcrito totalizou 103 páginas. Posteriormente, foi realizada a "leitura flutuante" do material, que consiste em estabelecer o contato com textos transcrito para conhecer seu conteúdo, de modo que, aos poucos, a leitura se torne mais precisa.

7.3.2 Exploração do material

Nesta etapa foi realizada a codificação, agregação e enumeração, buscando elaborar uma representação exata das características do conteúdo captado durante a aplicação do jogo. Durante a codificação, foi feita a análise exploratória de todo o material para saber quais questões os participantes levantaram sobre o tema, visando a criar códigos correspondentes aos dados brutos dos textos transcritos. Posteriormente, por recorte, agregação e enumeração, procede-se à elaboração de uma concepção sobre o conteúdo, para futura análise.

⁹ Trager apud. Guimarães (GUIMARÃES, 2009) define paralinguística como os aspectos da comunicação falada que não envolvem palavras, como qualidade da voz, altura, ritmo, articulação, dicção, pausas, variações de entoação ou traços suprasegmentais.

7.3.3 Tratamento dos resultados e interpretação

Os resultados brutos, com o auxílio do software MAXQDA, foram estatisticamente tratados, a fim de se tornarem válidos e relevantes. De acordo com a necessidade, operações matemáticas (porcentagem) foram utilizadas, permitindo ressaltar as informações disponíveis no material.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados analisados com auxílio do *software* MAXQDA foram expostos da maneira a seguir: descrição das particularidades dos grupos de discussão; apresentação dos conhecimentos e pontos de vistas dos participantes sobre a CAL; análise gráfica do conteúdo dos textos transcritos; e, por último, os resultados obtidos por meio dos questionários de opinião sobre a atividade de jogo.

Neste momento da pesquisa, faz-se necessária uma análise dos dados que foram levantados. Pretende-se ressaltar aspectos que são importantes para uma compreensão acurada dos processos de divulgação científica que foram empreendidos com a organização dos grupos de discussão, a aplicação do jogo e as conclusões atingidas.

Para a análise do conteúdo das discussões cabe ressaltar que os três grupos estudados não tiveram contato entre si e, embora os alunos participantes frequentassem a Fiocruz, até o momento do estudo não haviam tido contato formal com o tema.

8.1 GRUPO DE DISCUSSÃO 1 - PILOTO

Após a confecção do jogo, que incluiu a preparação das cartas, do tabuleiro e das regras, fez-se necessário testar a sua eficácia junto ao público-alvo. A atividade com o Grupo de Discussão 1-Piloto (GD1) foi realizada antes de os integrantes cursarem a disciplina Animais de Laboratório, que faz parte da grade curricular do segundo semestre do primeiro ano do curso técnico de Biotecnologia da ESPJV. Dessa forma garantiu-se que os participantes não estavam influenciados por conhecimentos no campo, que os fizeram ter um ponto de vista inicial fixo. No início da dinâmica, o aluno 1.5, autodeclarado vegetariano, logo manifestou estar desconfortável com a disciplina¹⁰: "...eu quero deixar bem claro que eu... estou muito desconfortável pela disciplina [de] biomodelos, já que a gente vai manusear... é, enfim, a gente vai utilizar esses animais pra... eu não faço a mínima ideia do que a gente vai fazer."

¹⁰ A disciplina de Animais de Laboratório do Curso de Biotecnologia da ESPJV não utiliza animais para fins didáticos.

Grupos de discussão têm, normalmente, uma constituição plural, o que implica ser comum a diversidade de pontos de vista sobre diferentes assuntos. A manifestação do aluno 1.5 revelou essa pluralidade, bem como o fato de que o trabalho acerca da CAL estava apenas sendo iniciado.

Vegetarianos têm um posicionamento distinto em relação aos animais e manifestam maior preocupação com a proteção dos direitos e do bem-estar. Devido a suas convicções, essas pessoas tendem a se opor a pesquisas envolvendo animais (ORMANDY; SCHUPPLI, 2014). O aluno 1.5 reafirmou essas constatações no início das discussões, mas ao final aceitou o posicionamento do grupo concernente ao emprego de animais nos experimentos relacionados à saúde, caso não haja alternativas.

Com base no teste piloto, foi possível observar dúvidas manifestadas pelos participantes sobre o conteúdo das cartas, bem como identificar temas que não estavam ligados diretamente à CAL.

Foram identificados 11 segmentos de fala relacionados a dúvidas sobre o conteúdo de algumas cartas. Como exemplo, temos a carta informação que discorria sobre organismos geneticamente modificados. Esta carta foi retirada, em função do tema ser de difícil compreensão, denotando a necessidade de ser trabalhado com mais cuidado. No segmento de fala abaixo, o aluno 1.6 demonstrou interesse pelo assunto, mas apresentou dificuldade de compreender:

...É, eu escolhi os animais geneticamente modificados, que são os bichos, eu entendi que a gente pode usar o bicho de várias... como se fossem vários outros organismos, a gente pode usar o bicho como se tivesse outro tipo de organismo de outro animal, mas eu não entendi muito bem, mas eu gostei desse [tema de carta] para estudo de doenças. (Aluno 1.6)

Sua fala, por conseguinte, é um exemplo que gerou ação voltada para o aperfeiçoamento do jogo. Assim, foi avaliado se a complexidade do texto e do conteúdo das cartas estava adequada ao público, o que resultou em exclusão ou alteração de todas as cartas que despertaram dúvidas.

Quanto ao conteúdo, foram identificados ainda 28 segmentos de falas dos participantes não relacionados a áreas ligadas diretamente ao escopo da CAL, tais como alimentação e disponibilização de remédios. Como exemplo, temos as falas transcritas seguir:

Alimentação:

Eu já tentei parar de comer carne, eu chego até para a minha família, lá todo mundo me zoa! Fala: “- Ué você não ia virar vegetariana? Sei o que, sei que lá?” Mas não dá!

Tipo, realmente, eu não iria, é uma coisa que, tipo assim, pelo menos eu iria ter muita dificuldade, muita dificuldade mesmo de parar de comer. (Aluno 1.2)

Disponibilização de medicamentos:

“– Mas tinha que ser disponibilizado pelo [governo] com o que a gente paga. A gente paga imposto, então eles deveriam ceder o remédio, o mínimo.” (Aluno 1.6)

“– O Governo deveria dar o remédio.” (Aluno 1.5)

Essa identificação conduziu a uma avaliação do jogo, para refinamento do instrumento, resultando na retirada ou alteração de todas as cartas que sugeriam comparações com a indústria farmacêutica, preferências alimentares, indústria alimentícia e a manutenção de animais em zoológicos.

No decorrer das discussões, os alunos aparentaram diminuição de empolgação com a dinâmica, apesar de no conjunto da atividade, mostrarem-se bem participativos e interessados pelo tema. Foi feita uma readaptação do jogo, buscando desenvolver uma estratégia para despertar maior interesse pela dinâmica durante todo o tempo da atividade. Também houve observação acurada, da parte dos mediadores, do comportamento dos participantes durante o jogo, a fim de identificar elementos que colaborariam com o refinamento da atividade, pois é sabido que o desempenho e o comportamento do jogador podem ser usados em tempo real para adaptar dinamicamente o jogo, sendo importantes fatores para a elaboração do produto final (SAJJADI; VAN BROECKHOVEN; DE TROYER, 2014).

8.2 GRUPOS DE DISCUSSÃO 2 E 3

Os elementos identificados e alterados após o teste piloto sugeriram uma melhoria nas estratégias de jogo. Foi visto que os alunos dos Grupos de Discussão 2 (GD2) e 3 (GD3) não expressaram segmentos de fala referentes a temas que não estão ligados diretamente à CAL. No GD2 foram observados, apenas, quatro segmentos do conteúdo com dúvidas, referentes a uma das cartas de discussão. Para melhorar o conteúdo do jogo, a carta foi reescrita com linguagem apropriada. No GD3 foi verificado apenas um segmento de fala relacionado a uma dúvida de conteúdo sobre uma carta discussão, mas que não gerou alteração do material.

Existem diversos aspectos que podem determinar o comportamento e o estado dos jogadores, como a expressão facial, o movimento dos olhos, modulações na fala, taxa de calor e nível de atenção (SAJJADI; VAN BROECKHOVEN; DE TROYER, 2014). Tais aspectos

foram reconhecidos pelas mediadoras, que em avaliação posterior ao teste piloto encaminharam as necessidades de mudança.

Os momentos em que os alunos se mostraram descontraídos com a atividade foram detectados em manifestações de alegria e satisfação, pela emissão de sons vinculados a risos, pois o MAXQDA auxilia não apenas a verificação dos segmentos de fala, mas também sons e reações relativos a sentimentos. O *software* foi bom, ainda, para trazer à tona a dinâmica do jogo com suas regras. Um exemplo é a aferição da quantidade de vezes em que os grupos utilizaram os cartões vermelho, amarelo e o *emoticon* “triste”. Tanto os momentos de descontração quanto o uso dos cartões estão expressos na Figura 1.

Sistema de Códigos	Transcrição GD1 - Piloto	Transcrição GD2	Transcrição GD3	SOMA
😊 Momentos de risos	1	2	2	83
🟡 Cartão amarelo	0	1	1	22
🔴 Cartão vermelho	0	0	1	4
😞 Triste	0	0	1	8
Σ SOMA	16	52	49	117

Figura 1 - Matriz extraída do *software* MAXQDA que demonstra a quantidade de momentos de risos e de uso do cartão amarelo. Apresenta também a quantidade de uso do cartão vermelho e do *emoticon* “triste”, incluídos no GD3. Rio de Janeiro, 2017.

Os alunos dos GD2 e GD3 mostraram-se mais entusiasmados com a atividade em relação ao GD1, o que foi evidenciado pelo maior número de momentos de risos registrados nesses grupos, além da maior incidência da utilização do cartão amarelo. O uso dos cartões vermelho e *emoticon* “triste” foi observado no GD3, o que sugere maior dinâmica no jogo (Figura 1). Essas evidências comprovam que as modificações realizadas na dinâmica do jogo foram bem sucedidas. Os alunos do GD3 ainda sugeriram a inclusão dos símbolos de "curtir" e do "amei", como os utilizados em redes sociais. Esses símbolos complementam o uso do *emoticon* “triste” e foram adicionados à versão final do jogo (APÊNDICE D).

Importante ressaltar que para os alunos dos grupos GD2e GD3 a participação na atividade de jogo também foi o primeiro contato com animais de laboratório, conforme declarado no questionário de opinião que será discutido no item 7.6.1 (Avaliação da opinião dos alunos sobre a atividade, p. 93).

8.3 CONHECIMENTOS E PONTOS DE VISTA DOS JOVENS SOBRE A CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO

A maioria das pesquisas de opinião pública sobre experimentação animal existentes está calcada em metodologias quantitativas, em sua maior parte fundamentada em entrevistas e questionários (BLANCHARD et al., 2006; NEVES, 2016). Embora a pesquisa quantitativa seja de extrema importância, empreender pesquisas qualitativas tem grande impacto social. Determinadas facetas que se deseja investigar, especialmente em pesquisas de opinião, podem ser melhor identificadas com um tratamento qualitativo, pois permite a análise de diferentes perspectivas das relações sociais, a reflexão dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção do conhecimento, e a variedade de abordagens e métodos (FLICK, 2009). Utilizando a metodologia qualitativa, foram observadas discussões intensas empreendidas durante o jogo, que fizeram emergir uma variedade de informações expressadas pelos grupos, possibilitando reconhecer com maior amplitude o posicionamento dos jovens sobre a experimentação animal. A atividade não ficou apenas na divisão maniqueísta entre "a favor" ou "contra" a experimentação animal, mas também fez surgir a gama de outros pontos que estão entre este espectro. Os indivíduos dotados de novos conhecimentos sobre os processos que envolvem a CAL foram capazes de desenvolver justificativas plausíveis para as atitudes relacionadas ao uso científico de animais, além de propor caminhos mais éticos para a condução das pesquisas.

As discussões geradas proporcionaram um volume significativo de dados que foram sistematizados para uma análise de conteúdo de acordo com a metodologia descrita por Bardin (1995). Para isso, houve uma decomposição dos textos transcritos, para posterior reagrupamento analítico, evidenciando os saberes e posicionamentos dos participantes quanto ao uso de animais nas pesquisas. A utilização desta metodologia favorece o estabelecimento de categorias ou linhas de pensamento, de acordo com os segmentos de falas dos participantes dos grupos, marcados pela repetição das ideias ou pela frequência em que tais segmentos são expostos.

Com isso, foi estabelecido um sistema de códigos calcados nos temas propostos pelo jogo, com base nas informações reveladas pelos textos produzidos a partir do áudio captado durante a realização da atividade. Assim, pôde-se dar visibilidade ao conteúdo implícito das falas dos jovens. Esse caminho metodológico pelo qual optamos não foi encontrado na

literatura acadêmica brasileira, no que se refere à criação de códigos estabelecidos a partir do debate, em pesquisas que envolvam a experimentação animal, com grupos de discussão.

Os textos foram sistematizados, classificados e agregados em seis códigos, dos quais dois foram divididos em três subcódigos, que podem ser observados na Tabela 1 e no mapa (Figura 2).

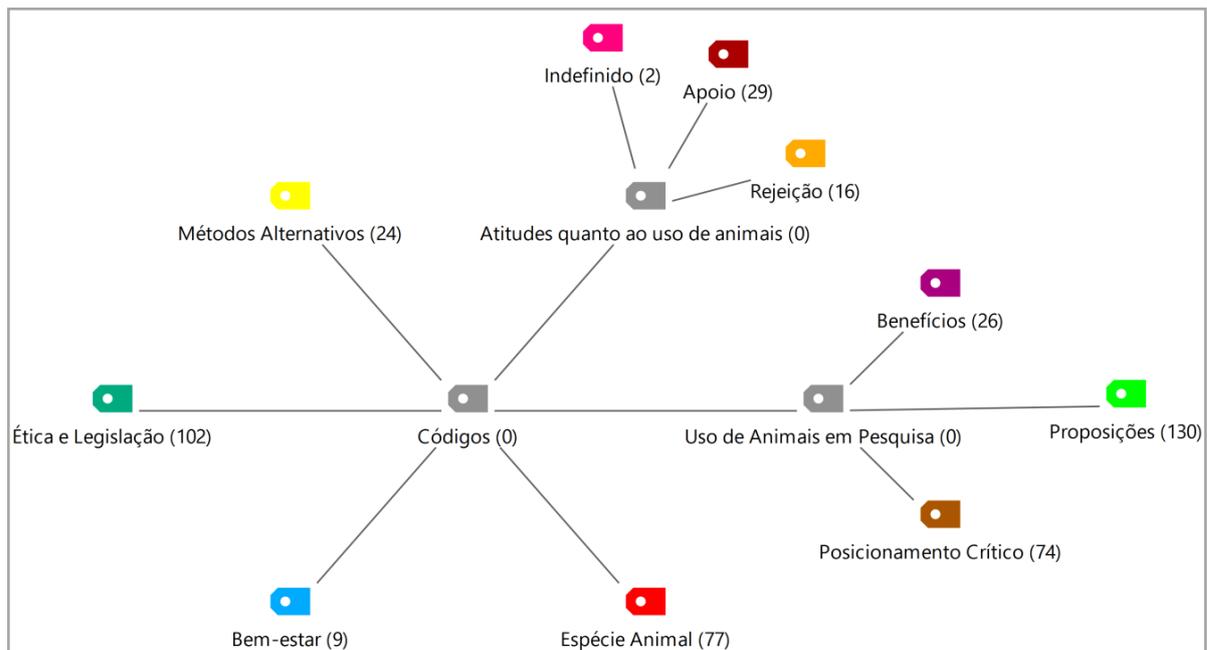


Figura 2 - Mapa dos códigos gerados nos textos transcritos, com seus respectivos números de segmentos de falas. Rio de Janeiro, 2017.

Na exposição de códigos e subcódigos, com suas respectivas definições, faz-se necessário apresentar dados mais detalhados a respeito dos segmentos de fala dos participantes tomados durante a pesquisa. A ordem dos códigos apresentada a seguir acompanha uma sequência lógica quanto ao uso de animais em pesquisa científica: espécies usadas, bem-estar, ética e legislação, métodos alternativos, uso de animais em pesquisa e atitudes quanto ao uso.

Os fatores intrínsecos¹¹ à experimentação animal, elencados por Blanchard et al. (2006) foram transferidos às falas dos participantes da pesquisa, a fim de identificar em que medida poderiam ser associados e servirão de base para nossa discussão. Tais fatores são: área de pesquisa, espécie animal, condições de vida, exposição ao sofrimento e possibilidades de alternativas.

¹¹ A tabela que identifica os fatores intrínsecos e extrínsecos encontra-se na revisão de literatura (p. 35).

Tabela 1 - Códigos e subcódigos das transcrições dos grupos de discussão relacionados ao número de segmentos codificados, definições dos códigos, porcentagem de segmentos codificados e a presença dos códigos nos grupos de discussão. Cada segmento contabilizado representa uma fala ou recorte de uma fala em que o tema foi discutido pelos participantes ao longo do jogo.

Código	Subcódigo	Segmentos codificados (por quantidade de manifestações)	Definição dos códigos	% Segmentos codificados	Presença no(s) grupo(s)
Uso de Animais em Pesquisa	Proposição	130	Sugestões para a pesquisa com animais ou questionamentos	26,58	1,2,3
Ética e Legislação	–	102	Comissões de ética, condutas em relação aos animais e aspectos legais da experimentação animal	20,86	1,2,3
Uso de Animais em Pesquisa	Posicionamento crítico	74	Sofrimento dos animais, conflito de interesses e falhas nos experimentos	15,13	1,2,3
Espécie Animal	–	77	Diferença de aceitação entre os modelos animais	15,75	1,2,3
Atitudes quanto ao uso de animais	Apoio	29	Apoio à pesquisa com animais, com ou sem restrições	5,93	1,2,3
Uso de Animais em Pesquisa	Benefícios	26	Vantagens para os animais humanos e não humanos	5,31	1,2,3
Métodos Alternativos	–	24	Alternativas ao uso de animais em pesquisa	4,91	1,2,3
Atitudes quanto ao uso de animais	Rejeição	16	Não aceita a pesquisa com animais	3,27	1,2,3
Bem-estar	–	9	Cuidados com os animais e capacidade de sciência	1,85	1,2,3
Atitudes quanto ao uso de animais	Indefinido	2	Não tem uma posição definida	0,41	1
Soma dos segmentos	–	489	–	100	–

8.3.1 Espécie Animal

O código "Espécie Animal" foi identificado em 77 segmentos de fala, representando 15,75 % dos segmentos codificados. A diferença entre as espécies apresenta-se como um fator relevante para a sociedade, o que gera maior ou menor aceitação de acordo com o animal a ser utilizado (BLANCHARD et al., 2006). Por meio dos segmentos de falas analisados foi possível identificar a polarização do debate.

Durante a fase inicial da atividade (Informação) o GD1 apresentou mais comentários com ênfase na ideia de que os animais devem ser tratados de maneira igualitária, independente da espécie (uma espécie não tem mais valor do que outra). Ao escolher a carta informação "Especismo", um aluno disse o seguinte:

Especismo é uma atitude humana de defesa... de sua espécie, considerando direitos a ela que não são dados a outras espécies sem uma justificativa razoável. E eu queria dizer que eu escolhi [esta carta] porque eu não concordo com isso, porque isso é uma ideia... a gente acredita, por a gente ser mais desenvolvido, a gente acha que não tem problema... os animais, eles também têm as coisas deles, todos os ciclos deles, a única diferença é que a gente é mais evoluído, mas isso não significa que eles não sejam seres vivos, entendeu? (Aluno 1.4)

Ao longo do jogo, outro aluno do grupo tomou uma carta discussão que possibilitava retomar o debate sobre a diferença entre espécies:

– Essa carta aqui é um pouco complicada... é, vamos lá. Aqui diz: Ratos ou cães? melhor usar ratos [do] que cães? ... é meio difícil responder essa pergunta, sinceramente, porque... sei lá... a gente já nasceu sabendo que rato é um bicho imundo, que ninguém pode tocar, pode dar doença etc. ... aí a mãe da gente vem com cãozinho: “– Não, o cão você pode encostar, você pode brincar com ele, porque é normal!” Tá meio complicado, sabe? acho que são muitas questões que são levantadas com essa pergunta. Eu não saberia responder um sim ou não. Entendeu? (Aluno 1.1)

– Eu acho que são seres da mesma forma. Não sei se tem uma resposta para responder. (Aluno 1.5)

O aluno 1.1 afirmou que somos culturalmente ensinados a ter nojo de ratos, diferentemente de animais domésticos (cachorro e gato), pelos quais desenvolvemos mais afeto.

O aluno 1.4 também falou sobre a diferença entre as espécies: “...vamos supor, você está morrendo, você quer sobreviver, aí o único jeito é matando o animalzinho. A gente acaba colocando a nossa espécie acima, como eu tinha falado, mesmo que você ame os animais.”

Declarações como essas permitem constatar que os participantes, munidos de novas informações, repensaram seus posicionamentos iniciais e também elaboraram justificativas

para o fator intrínseco "espécie animal", levantado pelo jogo. Assim, foi possível observar a capacidade da ferramenta em propiciar uma construção conjunta de conhecimento e mudança de comportamento aos participantes (BECKER; TEDESHVILI, 2016), orientados por informações qualificadas.

Ao longo das discussões que levantavam o tema espécie animal, no GD2 destacaram-se falas que manifestavam haver diferença de aceitação entre os modelos animais, citando motivos como empatia, simpatia, preferência e níveis da cadeia alimentar para justificar suas respostas, como podemos observar nos exemplos a seguir:

Tá, os seres humanos são mais importantes? Um ser humano é mais importante do que os outros animais? Será que o tipo de animal importa? Tá, essa carta eu gosto,... tem muito a ver com ... a minha ideia inicial. E eu acho que o ser humano realmente é mais importante que o animal. Porque mal ou bem a gente está em uma cadeia alimentar e o ser humano está bem lá em cima ..., então vai até chegar no ser humano. Então assim, se for para um ser humano sobreviver por um medicamento, vai ter que ser testado em animal, não vai arriscar em testar em outro ser humano, pra o ser humano talvez morrer. E o animal... sendo que o animal, está bem abaixo da cadeia alimentar, mas a cadeia alimentar é assim gente! Tipo a cobra mata o rato, isso aquilo, quem é mais vulnerável morre. É isso aí. (Aluno 2.2)

Então, eu acho que essa pergunta de animais [serem] mais importantes que os humanos é meio inválida, porque cada animal, como a gente, tem empatia pela sua própria espécie, então os seres humanos, obviamente, vai achar o humano mais importante que o animal.(Aluno 2.3)

No GD3, o aluno 3.3 também fez menção à cadeia alimentar para justificar o porquê desse tipo de diferença. Após a leitura da carta sobre especismo, o aluno 3.2 concluiu: “Então a gente é muito especista, né?”, ou seja, colocamos nossa espécie acima das outras. Já o aluno 3.5 falou que os animais não são menos importantes. .

A análise das falas dos alunos permite constatar que, dentre os grupos de discussão, a maior aceitação de uma espécie em relação a outra não foi unanimidade, o que se diferencia dos resultados de pesquisas anteriores. Uma pesquisa quantitativa realizada em 2005 e 2010, na Europa, com 28 países, identificou que a experimentação em camundongos é geralmente aceita (27 países dos 28 apresentam aceitação superior a 50%; entre esses 27, em 10 países a aceitação é de 70%), mas as atitudes referentes à experimentação em cães e macacos estão divididas (10 países têm aceitação acima de 50% e 10 países abaixo de 40%). No último ano da pesquisa, foi observada uma queda na aprovação do uso de animais em nove países europeus, principalmente países da Europa Oriental, e estabilidade nos países restantes (ROTEN, 2013).

No Brasil, Neves (2016) realizou uma pesquisa no museu biológico do butantan-SP em que os participantes também foram questionados, por meio de entrevistas semiestruturadas,

sobre o uso de diferentes espécies. Foram relacionadas as respostas aos questionamentos referentes a testes em cães e a testes em moscas. A pesquisadora verificou uma concordância maior para o uso de moscas em testes para salvar vidas humanas. A espécie animal também influencia a atitude pública: há aceitação maior da utilização de roedores em pesquisas do que animais domésticos, como cães e gatos. Neves conclui que a maioria do público ainda não apresenta argumentos sólidos para sustentar a percepção sobre o uso das diferentes espécies, sendo influenciado pela aparência e proximidade afetiva com os animais. A partir dessa constatação, a autora verificou a necessidade da elaboração de meios que estimulem o público a refletir e discutir com mais consistência, tendo em vista a formulação de argumentos mais sólidos e profundos.

A partir de análise das discussões em grupo, orientadas pelo jogo, observou-se que os jovens entenderam o especismo, souberam tratar do tema "Espécie Animal" com propriedade e manifestaram dilemas que são próprios a todos aqueles que colocam em questão o uso de animais em pesquisa científica. Esses resultados reafirmam a capacidade dos jogos em provocar uma visão crítica e de incentivar a elaboração de opiniões sobre questões controversas de forma coletiva, gerando futuras mudanças nas práticas sociais, como defendido por Yonekura e Soares (2010).

8.3.2 Bem-estar

Os participantes dos três grupos não discutiram por muito tempo sobre o bem-estar animal, embora em todos os grupos tenha ocorrido a escolha das cartas informação que envolviam "Bem-estar Animal", e dos jovens se mostrarem interessados pelo assunto. Foram identificados 9 segmentos de fala referentes a esse tema, representando apenas 1,85% dos segmentos codificados. Os participantes, em sua maioria, se limitaram a reproduzir oralmente o que estava na carta.

No GD3, estimulados por uma carta, a maioria dos alunos achou que regras rigorosas e bons cuidados garantem o bem-estar dos animais, conforme as falas a seguir:

- Uma vida melhor: Regras rigorosas e bons cuidados garantem o bem-estar dos animais de laboratório? Procede muito. (Aluno 3.3)
- Ué não sei. Eu acho que sim, né? (Aluno 3.2)

- Eu também acho que sim. (Aluno 3.5)
- É, eu também. (Aluno 3.1)

Constatou-se que o tema bem-estar é um "ponto pacífico" para os jovens, ou seja, trata-se de uma necessidade básica reconhecida e não há porque debater sobre o assunto. Todos concordaram com as informações levantadas pelas cartas que discorriam sobre a questão.

8.3.3 Ética e Legislação

Os grupos levantaram questões éticas relacionadas às condutas em função do uso de animais nas pesquisas e aspectos legais referentes à experimentação animal, motivados pelas cartas. Como esperado, ao longo das discussões, foi observado que os jovens têm pontos de vista diferentes. As cartas informação "Direito dos Animais" e "Sentimentos dos Animais" foram escolhidas em todos os grupos e a carta informação "O Sofrimento dos Animais" foi escolhida nos grupos GD1 e GD2, sendo este um indicador do interesse dos jovens por esses assuntos.

Também discutiram sobre qual seria a postura dos consumidores se fossem informados sobre o uso de animais nos produtos, conforme os segmentos de fala transcritos abaixo:

Se chegar uma pessoa aqui que usa, gosta muito de maquiagem é louco por maquiagem... [e falarmos] assim: “– Se isso acabar, se não usar animais você não vai poder mais usar sua maquiagem.” Você realmente acha que a pessoa vai falar: “- Ah, então acaba com isso.” Não, a pessoa vai falar: “- Ah, eu quero a minha maquiagem, não importa!” (Aluno 1.4)

No entanto, sobre a mesma discussão, o aluno 2.2 (GD2) manifestou uma visão diferente:

Eu lembrei de pessoas que usam coisas, mas não sabem que foi feito em animais, e tal, ... se elas souberem, elas provavelmente podem não consumir ... esse tratamento, essas coisas assim. Então, muitas pessoas só veem o lado bom, querem ver só o lado bom, não o lado ruim. Tipo, que está sendo testado em vários camundongos e mesmo dando tudo certo ainda tá ... fazendo esse mal, vamos dizer. (Aluno 2.2)

Durante as discussões foi constatado que a maioria dos participantes dos grupos é menos favorável às pesquisas para o desenvolvimento de cosméticos. Em um levantamento

realizado no Reino Unido, utilizando uma entrevista semiestruturada com 17 participantes, foi obtido um resultado parecido, pois os entrevistados apoiaram menos o uso de animais para o desenvolvimento de cosméticos e consideraram essas pesquisas desnecessárias (KNIGHT et al., 2003).

Os jovens do GD2 discorreram um pouco mais sobre o assunto e apontaram a existência de uma contradição, em que alguns indivíduos são contra o uso de animais em pesquisa, mas, mesmo assim, usam produtos oriundos da experimentação animal ou comem carne. Os trechos das falas a seguir oferecem-nos exemplos:

- Tá, se alguém realmente é contrário a testes com animais, também não deve aceitar drogas ou outros tipos de tratamentos que foram desenvolvidos por meio de testes em animais, certo? Isso fica meio que na opinião da pessoa. É por escolha dela, ela pode não apoiar, mas pode usar. (Aluno 2.5)
- Eu acho hipocrisia se a pessoa apoia, não apoiar e usar. (Aluno 2.1)
- É. (Aluno 2.4)
- Pode ser hipócrita. (Aluno 2.5)
- Muito hipócrita. Tipo da boca para fora mesmo. (Aluno 2.1)

Após essa discussão, o GD2 expressou que as pessoas que escolhessem não utilizar produtos oriundos de animais teriam dificuldade para se adaptar a este estilo de vida, como demonstra o diálogo a seguir:

- Mas então a pessoa que apoia, não apoia o teste em animal, qual então o tipo de vida que ele teria? Que vocês acham que ele teria? Porque ele teria que ter um estilo de vida muito diferente do normal, padrão, e muito caro e ainda não existe totalmente, coisas que ainda não são usadas em animais. (Aluno 2.4)
- É mesmo. Muito caro também. (Aluno 2.3)

Vale destacar que o GD1 discutiu enfaticamente sobre a diferença entre o uso de animais na experimentação, manutenção em zoológicos, produção para alimentação e animais de estimação. Entretanto, esses assuntos não estão relacionados diretamente à CAL. Por isso, como mencionado no item 7.1 (Grupo de discussão 1 – Piloto), as cartas que estimulavam esse tipo de discussão foram retiradas ou substituídas para a experiência com o jogo nos outros grupos. Outro dado digno de nota durante os debates foi constatar que a relação com os animais é fonte de afetividade, o que desperta comoção com a utilização dos animais em pesquisa.

Todos esses apontamentos éticos permitem demonstrar o quanto é complexo o assunto, bem como deixam evidente a sensibilidade e o discernimento aguçado dos participantes. A identificação de contradições no comportamento de grupos humanos é uma

constante e o tema experimentação animal uma vez vindo à baila com frequência, pode chamar os indivíduos a um comportamento mais coerente ou promover maiores debates, sem que necessariamente se atinja unanimidade.

8.3.4 Métodos Alternativos

A maioria dos alunos fez a escolha, dentre as cartas de informação, do tema métodos alternativos, o que evidenciou o interesse pelo assunto. As cartas informação "Desenvolvimento Lento", "Métodos Alternativos", "Chips Humanos" e "Exemplos de Métodos Alternativos" foram escolhidas por pelo menos um aluno em cada grupo. Foram identificados 24 segmentos de fala ou 4,91 % dos segmentos codificados dentro desse tema. O Aluno 3.1 mostrou interesse por uma das cartas ao afirmar: "...e a outra que eu peguei foi a dos exemplos de métodos alternativos, porque eu duvido de alguns métodos alternativos, eu tenho curiosidade sobre isso, se realmente funcionam e tal. Aí isso aqui me ajudou a entender melhor."

Nos grupos de discussão ao menos um aluno falou sobre a necessidade de achar um método para substituir completamente os animais. No GD1, houve manifestações em três segmentos de fala e em contextos distintos, exemplificados abaixo:

...mas acho que essa ideia dos chips humanos seria uma alternativa. (Aluno 1.3)

...eu acho que deveria ser utilizadas outras maneiras se tivesse como, e essa ideia dos chips humanos seria ideal para acabar com isso, né? Mas até chegar lá...(Aluno 1.5)

...e eu acho que a ideia do chip humano também seria muito interessante. (Aluno 1.2)

Despertou nosso interesse a crítica de não haver um método alternativo para todos os testes com animais. A crença do senso comum de que já temos uma tecnologia redentora e suficiente para uma substituição total foi exteriorizada, conforme o exposto a seguir:

– ... mas existem, hoje em dia, muitas alternativas que podem ser usadas, então, isso não é completamente, não está completamente certo. (Aluno 3.1)

– É o século XXI, onde a gente já tem, pô, máquinas para tudo, quase para tudo, que tem uma tecnologia de ponta, a gente consegue desenvolver várias coisas... como ainda a gente não desenvolveu alguma coisa que possa substituir, um método alternativo assim, tão eficaz, sabe? Que a grande questão é essa, se é 100% eficaz, quanto em animais. (Aluno 3.2)

Com ponto de vista semelhante, uma das jovens (GD2) declarou que os cientistas são grandes estudiosos, que deveriam solucionar prontamente a questão. Seguindo essa linha, o aluno 2.5 (GD2) discutiu a necessidade de se investir mais nos métodos alternativos, pensando no bem-estar dos animais, sobre o qual disse que: “...já que existem métodos alternativos, eles poderiam buscar investir mais para poder não ter que sacrificar tantos animais, fazer eles sofrerem por uma coisa que a gente criou.”

Um aluno do GD1, após a leitura do seu personagem, comentou que, apesar de ser necessário interesse para o desenvolvimento de novos métodos alternativos, também reconhece a dificuldade para produção de alternativas.

...é o meu personagem é o Rafael, ele, aqui diz que ele é membro de uma fundação, e ele fala que morrem mais animais do que o necessário. Ah! E ele fala que se realmente houvesse interesse certamente poderíamos deixar de usar animais de laboratório. Realmente é necessário interesse, mas eu creio que também não é fácil assim, da noite para o dia, vamos parar de usar animais de laboratório e acabou. Não, eu acho que é bem complicado você criar algum outro método, é, deixar de usar os animais para criar outro método. Tem como sim, se houver o interesse tem como, mas também não é tão fácil assim como parece, entendeu? (Aluno 1.1)

Ao longo do debate, foi possível notar, que os jovens conseguiram vislumbrar uma opção para o futuro da CAL. Estudos de opinião constataram que pesquisas que não tenham métodos alternativos ou substitutivos são mais aceitas (BLANCHARD et al., 2006; HAGELIN; CARLSSON; HAU, 2003). Por exemplo, em 2014, entrevistas cognitivas realizadas com 969 participantes com mais de 15 anos identificaram que 68 % dos participantes admitem a realização de pesquisas médicas quando não há alternativa e que 76 % dos entrevistados acham que mais trabalhos devem ser realizados para encontrar alternativas (LEAMAN; LATTER; CLEMENCE, 2014). O mesmo resultado foi identificado na pesquisa já citada (p.68-69) na qual os entrevistados consideram as pesquisas em animais necessárias se não existir método alternativo ao uso (KNIGHT et al., 2003).

Os segmentos de fala identificados para o código “Métodos Alternativos” demonstra a necessidade de aprofundar esse assunto com os diversos públicos, de maneira a esclarecer os processos envolvidos no desenvolvimento, validação e adoção de um novo método substitutivo no país. Ressaltando que o estudo de alternativas é um dos diversos ramos da CAL, que vem se fortalecendo a cada ano.

Práticas lúdicas podem incorporar a ciência à realidade dos participantes, tornando-a relevante, concreta, aplicável e capacitando os jogadores a agir em sociedade (FOSTER, 2008). O jogo desenvolvido vem de encontro a essa necessidade, pois por meio de debates realiza uma mediação tendo em vista a construção do conhecimento. Além disso, mostra a

dificuldade atual para a substituição completa dos animais em experimentos científicos e a necessidade de investimento nessa área. Levantar essas questões aproxima os jovens da realidade da ciência, com seus limites e possibilidades, preparando-os para uma atuação futura.

8.3.5 Uso de animais em pesquisas científicas

Ao longo das atividades empreendidas com os diferentes grupos e das análises de conteúdo decorrentes, diferentes pontos de vista sobre o uso de animais em pesquisas científicas emergiram. Notou-se que os jovens citaram poucos benefícios relacionados à experimentação animal e expuseram alguns aspectos negativos. Ao longo dos debates, esse tema foi o que suscitou mais questionamentos e diversas propostas para o desenvolvimento da CAL (130 proposições representando 26,58 % dos segmentos codificados, conforme está exposto na Tabela 1).

8.3.5.1 Benefícios

No decorrer do jogo, todos os grupos escolheram uma das duas cartas informação "Resultados de Testes em Animais", mas, durante os debates, os benefícios da experimentação animal foram pouco citados. Foram identificados apenas 26 segmentos de falas transcritos para esse código (5,31 % dos segmentos codificados).

Para o GD1 foram classificados apenas quatro segmentos da fala, proferidos pelo aluno 1.2, que achou interessante o uso de animais para pesquisas contra Alzheimer. O jovem argumentou que, com testes em animais, é possível desenvolver medicamentos mais baratos e acessíveis à população, como no segmento de fala abaixo:

Eu concordo com a sua opinião, mas então, eu acho isso um pouco difícil de falar, porque... tipo assim, tem muitas pessoas que não têm acesso a medicamentos, porque eles não têm condições de pagar e, conforme você vai usando os animais de laboratório, tem como você descobrir medicamentos, uma fórmula de medicamento... que combata a mesma doença, só que ele seja mais barato. (Aluno 1.2)

No GD2 também observou-se a ocorrência de apenas quatro segmentos de fala, provenientes dos alunos 2.1, 2.2 e 2.3. Os jovens levantaram exemplos de pesquisas utilizando animais que permitem resultados mais rápidos e o avanço da ciência.

Diferente dos outros grupos, o GD3, discutiu um pouco mais sobre os benefícios da utilização de animais em ciência e citou exemplos de resultados de testes. Dois jovens comentaram que o animal é um bom modelo e a maioria dos participantes concordou que pesquisas com animais permitiram a evolução da ciência, como exemplificado nas falas a seguir:

- Tudo que a gente tem no passado, tudo não, mas uma grande parte do que foi testado no passado, foi em animal. (Aluno 3.2)
- E tem alguns avanços. (Aluno 3.5)
- Tudo, até para ir para o espaço! (Aluno 3.3)

No que diz respeito à saúde de animais não humanos e humanos, decorrente de pesquisas pré-clínicas com animais, houve poucas manifestações da parte dos jovens. No entanto, constatou-se o reconhecimento de que houve progressos significativos.

Na visão de uma ativista entrevistada por Neves e colaboradores (2016), “o sofrimento animal não vale os benefícios científicos e, dessa forma, não é um argumento válido”. Tanto a ativista quanto os alunos envolvidos nesse estudo conhecem ou reconhecem os benefícios gerados pelas pesquisas, porém não são suficientes para justificar os meios pelos quais são conquistados e toda a problemática que os acompanham. Nesse sentido, tornam-se argumentos frágeis para no discurso sobre a CAL e impõe a necessidade de mudança de foco para a divulgação científica no tema. Os posicionamentos críticos e proposições dos alunos expostos a seguir reforçam essa ideia e sugerem possíveis caminhos para a divulgação da CAL.

8.3.5.2 Posicionamentos críticos

Durante a dinâmica de jogo, diversos pontos de vista críticos sobre o uso de animais nas pesquisas foram manifestados, não necessariamente discordando da experimentação animal, mas revelando uma postura inquiridora em relação à ciência e à política, o que se reflete na saúde da população.

Alguns alunos discutiram sobre a possibilidade de a experimentação animal causar sofrimento aos animais. Abordaram, ainda, o conflito de interesses, as possíveis falhas nos experimentos e sobre o mau uso de animais quando há sofrimento desnecessário. De acordo com uma pesquisa já citada (p.71), realizada no Reino Unido, foi considerada importante a condição de vida a qual os animais estão expostos. A maior parte dos participantes aceita essas pesquisas se não houver sofrimento desnecessário aos animais e não houver alternativa (LEAMAN; LATTER; CLEMENCE, 2014).

Foram identificados 74 segmentos de fala para o código "posicionamentos críticos", representando 15,13% do total de segmentos codificados. No GD1 foi o código de maior ocorrência, com 47 segmentos de fala (29,19 % do total de segmentos codificados para o grupo e 63,51 % do total de segmentos para esse código). Ao longo da discussão, todos os alunos do grupo expressaram ao menos um posicionamento crítico relacionado à experimentação animal, o que não foi observado nos outros grupos. Quase todos os alunos do GD1 falaram sobre o mau uso dos animais em pesquisas. O aluno 1.3 afirmou: “Eu acho importante isso... o problema não é você usar os animais, é o mau uso dos animais.” As menções sobre o mau uso corresponderam à possibilidade de expor animais a sofrimento desnecessário, a usar uma quantidade maior do que a suficiente em pesquisa, e a repetir experimentos que já foram realizados anteriormente, com resultados válidos.

Além dessa questão, dois participantes (um aluno do GD3 e um aluno do GD2) falaram sobre os resultados de testes de medicamentos mal sucedidos, em que o experimento dá resultado positivo no animal, mas ocorre uma reação diferente no ser humano, como neste exemplo: "Mas às vezes o teste... tem uma reação no animal, mas tem uma reação diferente na gente" (Aluno 3.2).

Outro aspecto levantado pelos estudantes nos três grupos relacionou-se a interesses privados, ou seja, à possibilidade de muitas pesquisas e testes com animais só existirem porque geram lucro a um grupo de pessoas ou corporações, e não para a promoção da saúde coletiva. Quando um dos alunos falou que os cientistas deveriam ouvir o que a sociedade pensa, alguns jovens disseram que isso nunca irá acontecer, justamente por questões de interesse, como exemplificado no diálogo a seguir:

– É... esse discurso é um discurso muito esperançoso, só que se você parar para pensar, nunca é assim, entende? Nunca vão ouvir de verdade a sociedade, nunca. É... a gente comprova isso na nossa qualidade, sei lá, entende, não sei se isso aconteceria.(Aluno 1.3)

– Verdade. (Aluno 1.4)

– É! Uma utopia. (Aluno 1.3)

– Tá, uma utopia. Porque se fosse assim deveria ser tudo certo, deveria funcionar tudo, tudo como deve ser, mas não é assim porque o que acontece [é que] cada um pensa no seu interesse, então. (Aluno 1.4)

Alguns alunos do GD3 também expuseram a ideia de que a obtenção de resultados implica haver sacrifício, mesmo que seja dos animais, como observado o pequeno diálogo a seguir:

– Até porque, para a gente conseguir um resultado, alguma coisa tem que ser sacrificada, né? (Aluno 3.5)

– Isso é verdade. (Aluno 3.3)

– E muitas vezes. (Aluno 3.2)

Os jovens do GD3, quando estimulados por uma carta discussão que questiona se os políticos deveriam investir mais nessa área, fizeram a seguinte crítica:

– Cortaram 3 bilhões, eu acho, da ciência. Então acho que isso é mais uma prova do descaso deles, né? Com a ciência, com o avanço científico e até mesmo com a saúde. (Aluno 3.1)

– Isso que eu ia até falar, essas pesquisas têm a ver com a saúde, né? (Aluno 3.2)

– É [concordo]. (Aluno 3.1)

– Porque ajudam a saúde se tiverem o investimento que precisa... talvez a saúde fosse muito melhor. (Aluno 3.2)

Apesar de um dos grupos concordar que a pesquisa científica é fundamental para a melhoria da saúde pública, os alunos apresentaram muitas críticas a essas pesquisas, o que é positivo, pois colabora, no âmbito da sociedade, a tornar o desenvolvimento científico mais ético e eficaz. Isso implica uma preocupação constante com o bem-estar dos animais, conforme os três grupos deixaram patente. Implica ainda repensar os objetivos e os métodos empregados na experimentação animal, com ênfase na aplicação dos 3R's científicos (Relevância, Robustez e Reprodutibilidade) (EVERITT, 2015). Simultaneamente, os participantes de atividades como a aplicada na presente pesquisa agem de modo a incentivar a comunidade científica e os políticos para que se esforcem para melhorar os pontos falhos ainda identificáveis na experimentação animal.

8.3.5.3 Proposições

Durante o jogo também foi observado que os participantes levantaram muitas dúvidas sobre a CAL, como por exemplo: todos os experimentos causam sofrimento? Como se constata se um experimento deu certo? O que é feito com animais que não são mais necessários? Quem fiscaliza? Onde esses animais são "pegos"? O jogo demonstrou ser, por conseguinte, uma ferramenta que desperta curiosidade e questionamentos dos envolvidos. Esses questionamentos foram discutidos entre os jovens ao longo do jogo, com apoio dos mediadores e constituem tópicos relevantes para futuras pesquisas e ações em divulgação da CAL.

Também é importante ressaltar que quase todos os jovens propuseram sugestões para o desenvolvimento mais ético da CAL. Esse foi o subcódigo mais presente nas falas transcritas e contou com 130 segmentos ou 26,58% do total de segmentos codificados. Alguns alunos falaram sobre a capacidade de sentir e o respeito para com os animais, conforme o exemplo a seguir:

Todas, tanto a carta personagem, quanto as cartas informações que eu escolhi têm uma ligação entre elas, que é os animais serem seres também, vivos, e que eles não merecem sofrer, entendeu? Que a gente não pode 'desvalorizar eles' só porque são animais. (Aluno 3.5)

Os jovens do grupo GD3, ao serem questionados por uma carta discussão sobre o desperdício dos animais, sugeriram que deveria haver métodos para monitorar a quantidade de animais produzidos, como exemplificado nas falas abaixo:

- Ou então monitorar a quantidade de animais para cada pesquisa. (Aluno 3.1)
- É, eu acho que é mais isso, do que acabar assim, do nada[,,]. (Aluno 3.2)
- Eu acho que é meio que: 'para testar isso aqui, a gente precisa de quantos camundongos?' (Aluno 3.2)
- Vai precisar disso: não cria mais [do] que isso. (Aluno 3.1)

A maioria dos participantes do GD3 discutiu sobre investimentos públicos nas pesquisas com animais. Expuseram que, apesar de os investimentos serem necessários, quando há uma situação econômica de crise são bem mais difíceis de ocorrer. Quando o grupo foi instigado sobre a falta de estrutura em alguns biotérios, os alunos disseram que estes não deveriam funcionar como mostra o aluno 3.5 (GD3): “Não concordo com isso. Se eles não têm a estrutura para isso, por que eles vão continuar?”.

Ao mesmo tempo, uma vez questionados sobre se a falta de investimento influenciaria na qualidade dos biotérios, ficaram confusos sobre qual posicionamento assumir. A partir dessa perspectiva, o grupo percebeu a amplitude e a complexidade da discussão sobre pesquisas envolvendo animais e sugeriram que os políticos tomem uma providência.

Eu acho que na situação que a gente está agora, que nem mesmo os nossos direitos a gente tem [garantidos], que dirá uma verba para pesquisa. Eu acho que [a pesquisa com animais] é uma coisa, como eles já disseram, que não é nem um pouco visada e nem vai [ser]. Assim, precisa muito, sabe? de um investimento maior, porque isso diz o futuro da ciência. (Aluno 3.2)

Acho que eles deviam tirar um pouco do dinheiro que eles pegam para eles, né? Pra investir em tudo. [Pois] eles têm [dinheiro]. Não vai falar que não tem, porque tem. (Aluno 3.5)

Os alunos do GD1 advertiram para a importância de que cada um faça a sua parte para assegurar o bem-estar dos animais. Expressaram os seguintes pensamentos:

A gente não pode, simplesmente, fingir que não vê. A gente tem que apontar e falar que isso está errado. Antes que a gente queira mudar o outro a gente tem que se mudar. Eu acredito nisso. (Aluno 1.3)

É até uma questão histórica, se a gente for estudar na História, a gente vai ver que em vários momentos as pessoas quiseram fazer alguma coisa que muitos outros não concordavam. Mas as pessoas persistiram naquilo, até que hoje todo mundo faz aquilo que aquela pessoa queria fazer naquela época, mas [antes] ninguém concordava. Então, eu acho que é uma questão de persistência... porque se for pensar assim, a gente não anda nada, sabe? (Aluno 1.1)

Ao longo das discussões em todos os grupos, houve manifestações contrárias à reutilização de animais, a fim de minimizar o sofrimento ao máximo, mesmo que o teste seja pouco invasivo, com o estímulo de uma carta de discussão que tratava desse tema. Também foi visto que os estudantes do GD1 gostariam de manter todos os animais vivos, embora também achassem que deva haver melhorias na saúde pública, o que pode representar uma contradição, visto que ainda não é possível prescindir da experimentação animal por completo para o desenvolvimento de vacinas e medicamentos ou para a fisiopatologia, tratamento e controle de inúmeras enfermidades.

Os dilemas e contradições apresentados durante as discussões reforçam o caráter controverso do tema e a necessidade de maior aproximação entre a academia e o público. Entre as propostas, os alunos do GD1 falaram sobre a participação da sociedade e o desenvolvimento de estudos de opinião pública sobre a experimentação animal, com destaque para a seguinte fala:

Eu acho que deveriam, sim, ser feitos estudos para saber a opinião do povo sobre essa questão (...); depois eles fazerem uma reunião para decidir, ver segundo a opinião do

povo, não só a opinião do povo, né, mas ver a opinião do cientista, ver as questões biológicas, se vai ajudar, se não vai ajudar... acho que envolve várias coisas. (Aluno 1.1)

A fala desse jovem torna evidente a necessidade de investir em estratégias mais dialéticas de divulgação científica, com o propósito de gerar maior engajamento público, especialmente para temas tão controversos quanto a experimentação animal (CASTELFRANCHI, 2010; NEVES; DE VASCONCELLOS; BIZERRA, 2016), como a desenvolvida e executada nesse estudo. Ações de DC voltadas para o engajamento público visam construir mecanismos de gerar maior participação popular nos processos políticos, com os cidadãos embasados técnica e cientificamente (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010) e responde à uma demanda da própria população, retratada nas falas dos jovens participantes desse estudo. Com isso, estabelece-se contato entre comunidade científica e sociedade e ocorre a desmistificação da CAL, com o incentivo ao apoio público e posterior fortalecimento desse campo do conhecimento.

8.3.6 Atitudes quanto ao uso de animais nas pesquisas

Ao final do jogo, cada grupo formulou seu próprio posicionamento em relação ao uso de animais em pesquisa, todos favoráveis, ainda que com diferenças pontuais¹². Houve momentos durante o jogo em que a problematização foi tão intensa, que alguns alunos mostraram indefinição sobre aceitação ou não do uso de animais em pesquisa, caso do GD3. Já cinco alunos do GD2 e GD1 apresentaram argumentos que rejeitam esse uso, embora tenham apoiado um posicionamento favorável por meio de consenso defendido pelo grupo. Importante ressaltar aqui que em momento algum as mediadoras induziram qualquer posicionamento dos alunos. As mediações ocorreram principalmente para controle do tempo de cada etapa do jogo, observância das regras do jogo e esclarecimento de dúvidas, para o que aconteceu preferencialmente ao final da atividade, procurando intervir o mínimo possível nas discussões.

No total foram transcritos 47 segmentos de falas referentes as atitudes em relação à experimentação animal, dos quais 29 foram de apoio (61,70 %), 16 de rejeição (34 %) e apenas 2 segmentos de fala revelaram uma atitude indefinida (4,3 %). Na sequência deste relato serão apresentados os subcódigos relacionados às atitudes quanto ao uso de animais em pesquisa.

¹² Essas diferenças serão expostas no item 7.5 (Posicionamento)

8.3.6.1 Indefinido

Durante as discussões, não foram frequentes os segmentos de fala que mostravam alguma indefinição em relação a atitudes quanto ao uso dos animais. Esse código só foi encontrado no GD3, em dois segmentos de fala, exemplificados abaixo:

É a grande questão, né? Os fins justificam os meios? Porque... sei lá... O que os animais passam justifica os resultados? (Aluno 3.5)

A ciência médica não avançou tanto com os resultados de experimentos realizados em animais. As vantagens ainda superam as desvantagens? Ah, ainda tô no meio termo. Porque assim, se não avançou, é mais desvantajoso. (Aluno 3.3)

Em função da pouca incidência de falas que expressaram indefinição, pôde-se perceber que o jogo permitiu, de forma natural, que a maioria dos estudantes manifestasse posicionamentos mais definidos sobre o tema.

8.3.6.2 Rejeição

No decorrer da análise foi visto que, em alguns momentos, os alunos mostraram objeção à utilização de animais em experimentos. No GD1, por exemplo, metade dos alunos expressou posicionamentos contrários.

Então eu acho que não deveria nem ser usado. (Aluno 1.5)

[A personagem da carta] fala que viu um vídeo (...) que os animais têm sentimentos, emoções, fraquezas, que não concorda com o uso de animais para o bem-estar do ser humano. (...) A gente fica numa saia justa, mas eu acho que concordo com ela. (Aluno 1.3)

Eu acho meio estranho falar, defender animais agora, porque eu gosto muito de comer carne, então é meio estranho falar: “ah, eu não apoio experimentos com animais de laboratório”, mas realmente, eu não apoio. (Aluno 1.2)

No GD2 dois alunos manifestaram rejeição ao uso de animais em pesquisas, exemplificadas nas falas abaixo:

Calma aí. Nessa pergunta aí, temos o direito moral e ético de usar os animais em nosso benefício? Não, para mim não, porque eu não acho certo a gente, não consigo achar certo usar animais, não consigo, gente. (Aluno 2.6)

No passado, até que era o único meio, mas agora tem outros meios. Então, não. (Aluno 2.5)

A pouca ocorrência de segmentos de fala relacionados ao código rejeição, foi um achado interessante para o público trabalhado, considerado empiricamente como um público contrário à experimentação animal. Os argumentos se basearam desde o fato de ser inconcebível a utilização de seres sencientes na pesquisa biomédica, até a existência de alternativas, o que tornaria os testes em animais injustificáveis. É natural que alguns participantes, durante as discussões, tendam a ser mais contrários aos testes do que outros. O fato desses alunos conseguirem chegar a um consenso quanto a um posicionamento final para o grupo demonstra a capacidade da ferramenta em diminuir tensões entre opiniões diferentes, por vezes opostas.

8.3.6.3 Apoio

A incidência do subcódigo 'apoio' foi registrada, em maior medida, do que o 'rejeição', conforme exemplificam as falas a seguir:

É, tá fazendo avanço medicinal e isso é uma coisa necessária, porque quando você está sofrendo por aquela doença você quer se curar de qualquer jeito... Então quando você está com aquilo, você tem uma percepção completamente diferente, e você não quer saber quem está sofrendo, quem está deixando de sofrer. Você só quer se curar. (Aluno 2.3)

– Mas é uma coisa que a gente tem que consumir, é uma coisa ruim, sabe? que a gente passa, por ver animais sofrendo para a gente, mais é ... sei lá... é uma necessidade, eu acho. (Aluno 2.2)

– Eu penso como você. (Aluno 2.6)

Alguns alunos apoiam, mas especificamente quando não houver alternativas, como exemplificado nos segmentos de fala abaixo:

“– Mas eu acho que enquanto não achar métodos alternativos tão eficaz[es] quanto, eu acho que tem que continuar usando a pesquisa com animais.” (Aluno 3.1)

“– É. Então, exatamente isso que eu botei aqui.” (Aluno 3.2)

Já a maioria dos alunos do GD3 acredita que o objetivo de pesquisas que utilizam animais influencia o apoio ao uso. Demonstraram apoio quando os animais forem utilizados para pesquisas na área da saúde, mas não para cosméticos e afins, o que já havia sido

mencionado no código "métodos alternativos". Como exemplo o seguimento de fala a seguir: “Eu acho que é aquilo, se é ou não benéfico, então é essa a questão toda. Se é para a saúde ou se vai ser para, tipo, qualquer outra coisa. Tipo perfume...” (Aluno 3.3)

Um fator intrínseco se encaixa nessa discussão: para qual tipo de pesquisa os animais podem ser utilizados. Esse posicionamento do GD3 se alinha aos de outros levantamentos, em que experimentos médicos envolvendo animais são mais aceitos do que em testes de cosméticos, ao mesmo tempo em que experimentos que já tenham métodos alternativos são menos aceitos. Observa-se que as atitudes dos indivíduos em relação a experiências envolvendo animais se alteram, de acordo com os benefícios, propósitos ou necessidades da pesquisa (FILIPECKI; AMARAL, 2010; LEAMAN; LATTE; CLEMENCE, 2014; ORMANDY; SCHUPPLI, 2014). A condição de vida e o sofrimento animal também são fatores relevantes, havendo maior aceitação quando as condições de vida são adequadas e quando há menor sofrimento (BLANCHARD et al., 2006). Essa preocupação com o bem-estar dos animais ficou patente em diversos momentos das discussões entre os alunos participantes desse estudo.

A partir das falas dos jovens constatou-se que eles têm diferentes visões sobre a problemática que envolve a pesquisa com animais: compreendem a necessidade de cura em situações de doença e as diversas destinações de testes, mas condicionam sua opinião a finalidade das pesquisas, a existência de métodos alternativos e ao grau de sofrimento animal.

8.4 ANÁLISE GRÁFICA

Com base no *software* MAXQDA, desenvolvido para realizar análise de conteúdo dos áudios e vídeos transcritos¹³, pôde-se aprofundar a análise dos textos e contabilizar o número de segmentos de fala por código, para cada grupo, como representado a seguir, na matriz de códigos (Figura 3).

Entres os códigos elaborados para os textos transcritos, aqueles que tiveram maior incidência de segmentos de falas foram: I) “Proposições”, nos grupos GD1 e GD3; II) “Ética e Legislação”, nos grupos GD1 e GD2; III) “Posicionamentos Críticos”, no GD1; e IV) “Espécie

¹³ Vide a explicação sobre software na exposição da metodologia aqui empregada.

Animal”, no GD2. Por conseguinte, estes foram os assuntos que geraram mais debates entres os participantes.

Sistema de Códigos	Transcrição GD1 - Piloto	Transcrição GD2	Transcrição GD3	SOMA
▲ Códigos				0
● Espécie Animal		■	■	77
● Bem-estar		■	■	9
● Ética e Legislação	■	■	■	102
● Métodos Alternativos		■	■	24
▲ Uso de Animais em Pesquisa				0
● Benefícios		■	■	26
● Posicionamento Crítico	■	■	■	74
● Proposições	■	■	■	130
▲ Atitudes quanto ao uso de animais				0
● Indefinido			■	2
● Rejeição		■	■	16
● Apoio		■	■	29
Σ SOMA	161	162	166	489

Figura 3 - Matriz extraída do software MAXQDA que representa a quantidade de segmentos de fala em cada código por cada grupo e os somatórios desses segmentos por código e por grupo. Rio de Janeiro, 2017.

O programa também gerou uma análise estatística dos segmentos de falas codificados (Figura 4), evidenciando que os códigos “Proposições”, “Ética e Legislação”, “Espécie Animal” e “Posicionamentos Críticos” representaram mais de 75% dos segmentos de fala de todos os textos transcritos.

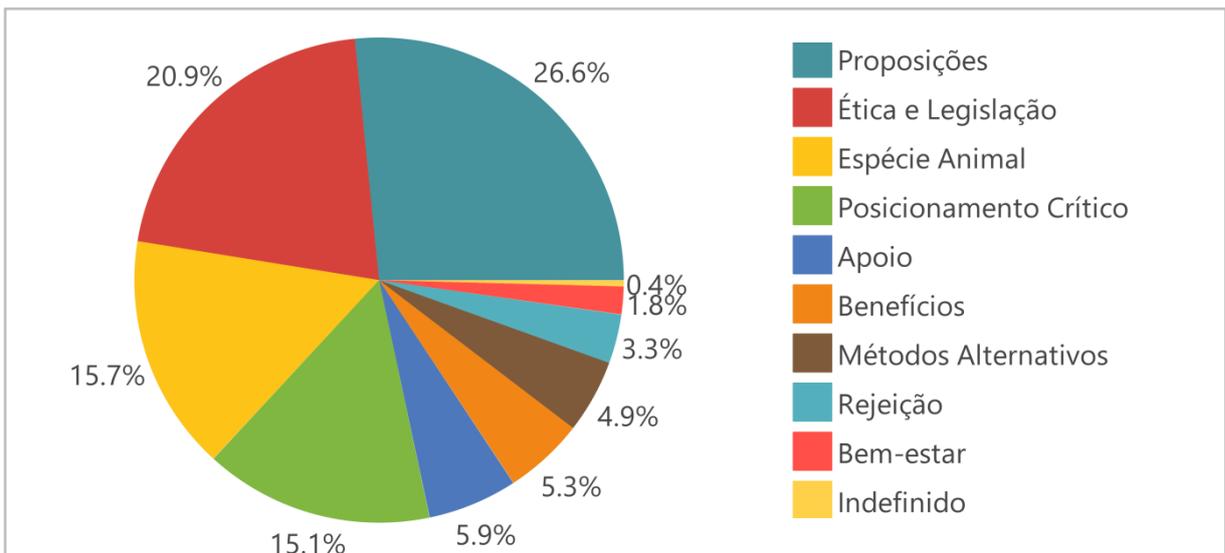


Figura 4 - Representação gráfica da porcentagem relativa de códigos da análise de conteúdo dos textos transcritos de todos os grupos de discussão do estudo. Rio de Janeiro, 2017.

O gráfico (Figura 4) deixa evidente que os jovens exprimiram, por meio de proposições, inúmeras considerações para a melhoria da qualidade na experimentação animal,

apesar de se destacarem diversos segmentos de fala sobre os posicionamentos críticos do uso de animais em pesquisa. Por meio dessas sugestões, os jovens provocam o repensar de processos atuais relacionados à CAL, incentivando ações futuras mais ligadas aos interesses sociais.

Relacionado à aplicabilidade do jogo ao público, o *software* permitiu gerar uma "nuvem de palavras"¹⁴ com os termos mais falados pelos estudantes ao longo das atividades. Em um levantamento feito em "nuvem de palavras", os termos que se destacam, pelo tamanho e pela cor diferenciada, estão relacionados à maior incidência, ou seja, a quantidade de vezes em que foram ditas se comparadas às demais. Entre as palavras mais faladas, observa-se a palavra “animal” e “porque”. A primeira está relacionada à tônica do debate, sendo natural ter sido formulada tantas vezes. Já a segunda, refere-se à necessidade de justificar, o que sugere que os participantes tiveram a preocupação e necessidade de explicar constantemente os pontos de vista, de forma natural (Figura 5).



Figura 5 - Nuvem com as cinquenta palavras mais faladas durante as atividades nos três grupos de discussão do estudo. Rio de Janeiro, 2017.

O desejo de saber motivos que ensejam fenômenos e acontecimentos é eminentemente humano. Vygotsky, ao estudar a maneira como conceitos científicos são assimilados no decorrer do desenvolvimento humano, coloca em destaque o uso consciente da palavra "porque", em grande medida na infância, mas presente por toda a vida. Em função de muito indagar e muito explicar, o sujeito vai interpretando e decodificando. Pela mediação, há explicações, informações, questionamentos, correções e conclusões independentes (VYGOTSKY, 1989b).

¹⁴ A nuvem de palavras as agrupa e as organiza graficamente em função da sua frequência. É uma análise lexical mais simples, porém graficamente bastante interessante, na medida em que possibilita rápida identificação das palavras-chave de um *corpus* (CAMARGO; JUSTO, 2013).

Os jovens participantes desta pesquisa ofereceram respostas mais elaboradas para os questionamentos ao longo do jogo. O "porque", na pergunta ou na resposta, foi uma constante. A nuvem de palavras demonstra, por conseguinte, a aplicabilidade do jogo para promover o debate e mostrar a opinião dos estudantes sobre o assunto.

8.5 POSICIONAMENTO

Durante a aplicação do jogo os alunos mencionaram diferentes pontos de vista sobre o tema em debate. Mais que isso, a intenção da dinâmica era identificar, de forma mais clara e precisa, os posicionamentos dos alunos no início e no fim da atividade. Por isso, os jovens foram convidados a realizarem escolhas de um posicionamento em relação à experimentação animal, no início e no final do jogo. Na etapa final, foi proposta a cada grupo uma votação seguida de discussão para que chegasse a um consenso quanto a um posicionamento conclusivo, que retratasse um ponto de vista unânime.

Portanto, ao início da atividade, os jovens descreveram suas ideias iniciais sobre o tema e escolheram um ou mais posicionamentos sugeridos pelo jogo, ou criaram seu próprio posicionamento. Os propostos pelo jogo foram: (1) Testes em animais nunca deveriam ser permitidos, nem mesmo para pesquisas biomédicas; (2) Testes em animais só devem ser permitidos para investigação sobre cura ou tratamento de doenças fatais, como o câncer ou a AIDS; (3) Testes em animais são permitidos, se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativa; (4) Os testes com animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos. Foi sugerida ainda uma quinta opção (posicionamento (5)) onde os participantes poderiam completar os posicionamentos anteriores, uni-los ou propor um novo posicionamento. Observando-se a Quadro 3 e a Figura 6, é possível organizar e dimensionar os posicionamentos e as ideias iniciais dos estudantes.

Com base nas escolhas, verifica-se a diversidade de opiniões dos jovens sobre os posicionamentos iniciais sugeridos pelo jogo. No GD1 os alunos tenderam a preferir o posicionamento 3, ou seja, que testes em animais seriam permitidos se os animais fossem bem cuidados e se não houvesse alternativa. Apenas um participante escolheu o posicionamento 5, ao reunir os posicionamentos 2 e 3, com a justificativa de que testes só deveriam ser realizados em caso de doenças graves, havendo bem-estar para o animal, indicando que ambos se completam.

No GD2, não houve maior incidência para um posicionamento específico. Cada participante se distribuiu pelos diversos posicionamentos, sendo que dois estudantes escolheram o posicionamento 4, optando pela proposição de que os testes com animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos. Um estudante fez a junção dos posicionamentos 3 e 4, sendo classificado como posicionamento 5.

Quanto ao GD3, a singularidade esteve no fato de a maior parte dos estudantes optar por criar ou juntar posicionamentos, ou seja, definiram-se pelo posicionamento 5. Dois participantes reuniram os posicionamentos 2 e 3 e outros dois acrescentaram os seguintes: ao posicionamento 2, acrescentou que os animais sejam bem tratados e não sofram; e ao posicionamento 3, acrescentou que em caso de o teste em animais ser mais eficaz do que o alternativo, devem ser feitos testes em animais.

A Quadro 3 pormenoriza os dados contidos nos gráficos e descreve as ideias manifestadas pelos estudantes ao início do jogo.

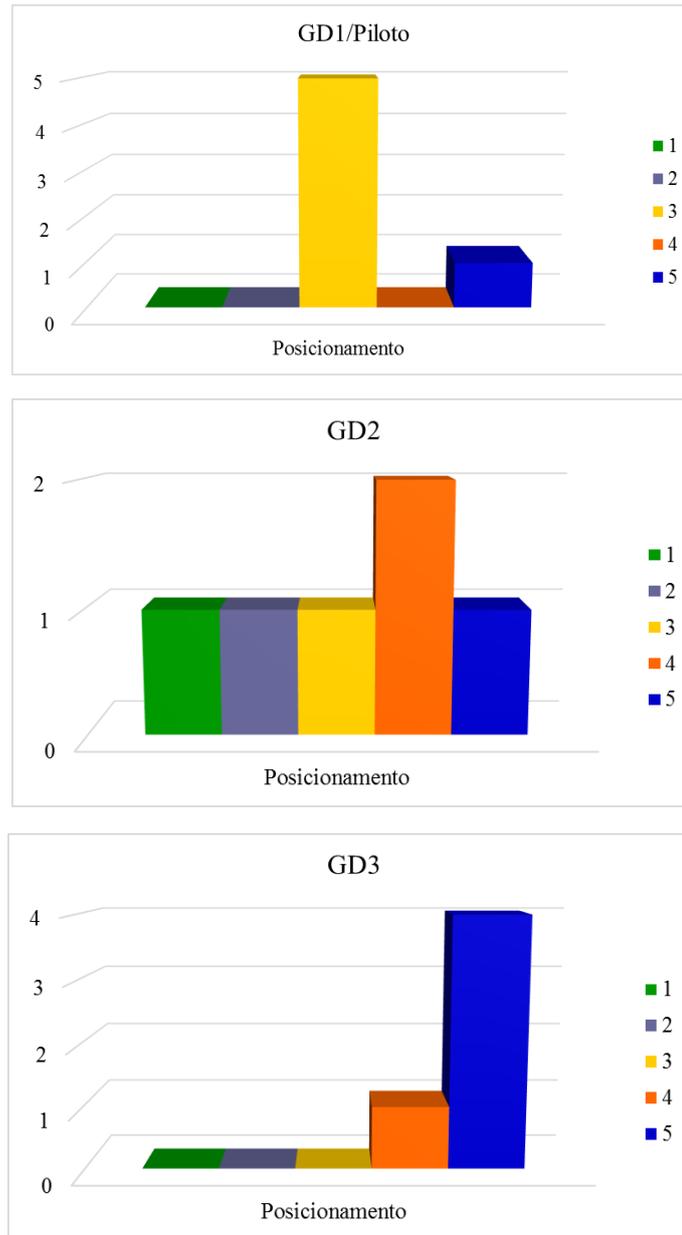


Figura 6 - Representação gráfica dos posicionamentos iniciais escolhidos pelos alunos de cada grupo de discussão participantes do estudo (GD1/Piloto; GD2; GD3). (1) Testes em animais nunca deveriam ser permitidos, nem mesmo para pesquisas biomédicas; (2) Testes em animais só devem ser permitidos para investigação sobre cura ou tratamento de doenças fatais, como o câncer ou a AIDS; (3) Testes em animais são permitidos, se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativa; (4) Os testes com animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos; (5) Posicionamentos anteriores com acréscimos ou junções entre eles ou ainda um posicionamento completamente novo. Rio de Janeiro, 2017.

GD	Nº de alunos	Posicionamento*	Ideias Iniciais
1	5	3	-
1	1	5 (junção 2 e 3)	“Eu concordo com o 2 e 3, pois acho que ambos se complementam, na ideia.”
2	1	4	“Eu acho que os testes em animais está certo, pois é a única forma de sabermos, de fato, alguma resposta sobre aquilo, senão a outra maneira é testar em seres humanos.”
2	1	4	“Acredito que os animais auxiliam bastante nas pesquisas e que os testes em animais não precisam ser paralisados.”
2	1	3	“A gente cria diversos produtos e testamos em animais, existem muitos meios alternativos de testar esses medicamentos. A gente poderia investir em diferentes tipos de meios.”
2	1	5 (junção 3 e 4)	“Mesmo sendo cruel na maioria das vezes, é um mal necessário.”
2	1	2	“O teste em animais nas pesquisas biomédicas deveria ser proibido, pelo fato de os manterem, encarcerados, os impedido de viver em seu habitat natural.”
2	1	1	“Eu acho que por mais que queiramos novos medicamentos, testar em animais não é bom, e devemos dar um jeito para que a ciência mude isso.”
3	1	4	“Testes em animais (biomodelos) devem ser feitos se os mesmos se encontrarem: idosos, senis ou com enfermidades incuráveis”
3	1	5 (Junção 2 e 3)	<ul style="list-style-type: none"> • “Produtos para eles • Computador • Exploração • Resultados em animais-homem • É justo • Tecnologia atual”
3	1	5 (2 e acréscimo: “Concordo com o que eu escolhi e queria acrescentar que os animais devem ser bem tratados e que eles não sofram”)	-
3	1	5 (Junção 2 e 3)	“Testes em animais devem ser permitidos, sim, quando necessário, porém se não for de extrema importância, usar outros meios como pesquisa.”
3	1	5 (Concordo com o 3, mas acho que, caso o teste em animais seja mais eficaz do que o alternativo, devem ser feito testes em animais)	“A pesquisa com animais é muito importante para a ciência e deve ser feita, contanto que os animais sejam preservados.”

Quadro 3 - Grupo de Discussão (GD), número de alunos, posicionamentos e ideias iniciais dos participantes do estudo. Rio de Janeiro, 2017.

*Posicionamento: (1) Testes em animais nunca deveriam ser permitidos, nem mesmo para pesquisas biomédicas; (2) Testes em animais só devem ser permitidos para investigação sobre cura ou tratamento de doenças fatais, como o câncer ou a AIDS; (3) Testes em animais são permitidos, se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativa; (4) Os testes com animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos; (5) Posicionamentos anteriores com acréscimos ou junções entre eles ou ainda um posicionamento completamente novo.

Após o jogo todos os alunos dos grupos foram estimulados a entrar em consenso em relação ao uso de animais em pesquisas. Para isso, todos os grupos preferiram elaborar um novo posicionamento capaz de refletir uma opinião unânime sobre o assunto (Quadro 4).

GD	Posicionamento final
1	“Testes em animais são permitidos se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativa, buscando a conscientização, fiscalização e desenvolvimento de uma tecnologia para acabar com o uso de animais.”
2	“Os ensaios com animais devem ser permitidos, mas deve haver regulamentação, com os cuidados e formas de descartar os animais.”
3	“Os biomodelos devem ser utilizados para o estudo de doenças fatais, com o avanço da medicina. Obs.: O grupo não é favorável à experimentação de utensílios ¹⁵ que não são benéficos à saúde e bem-estar de todos.”

Quadro 4 -Posicionamento final dos grupos de discussão (GD), criados pelos alunos, por meio de consenso. Rio de Janeiro, 2017.

Note-se que os jovens, uma vez dotados de vasta informação oferecida durante a dinâmica de jogo, tiveram autonomia para elaborar um novo posicionamento. A atividade possibilitou a aquisição de novas informações sobre a CAL e permitiu a exposição de opiniões de maneira mais consolidada.

Os quatro posicionamentos iniciais foram novamente apresentados aos estudantes, com o acréscimo do posicionamento final criado (novo posicionamento 5), a fim de identificar a gradação de concordância ou discordância de cada participante. Para isso, foi dado a cada estudante uma planilha, com uma escala de Likert, comumente usada em pesquisas de opinião, por meio da qual os que são questionados especificam o quanto concordam ou discordam de uma afirmação (JÚNIOR; COSTA, 2014). Entre os posicionamentos sugeridos pelo jogo, a maioria dos alunos demonstrou maior concordância com o posicionamento 3, e maior discordância em relação aos posicionamentos 1 e 4. Praticamente todos os jovens concordaram com o posicionamento 5, aquele que foi moldado pelos próprios estudantes para que se aproximasse mais às suas convicções.

No outro extremo, a proposição que defende que testes em animais não devem ser realizados em qualquer hipótese (proposição 1), foi mantida por três indivíduos, apenas no GD1, assim mesmo com uma gradação não integral (uma cruz a favor, em escala de um a três). Manifestaram-se totalmente contra esta proposição dois participantes do GD1, três do GD2 e dois do GD3 (Figura 7).

¹⁵ Os alunos do GD3, provavelmente, utilizaram a palavra utensílios para se referir aos cosméticos, pois o assunto foi bem discutido e eles deixaram bem claro que eram contra a esse tipo de uso.

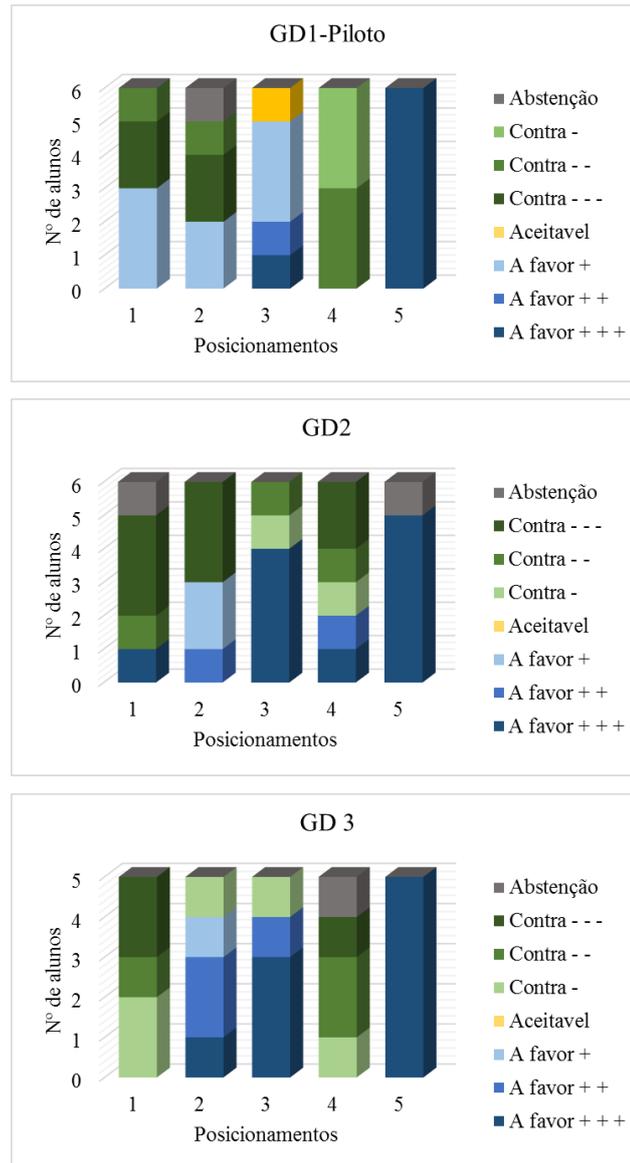


Figura 7 - Representação gráfica do número de participantes, relacionado aos níveis de concordância e discordância em cada posicionamento, dos alunos de cada grupo de discussão participantes do estudo (GD1/ Piloto; GD2; GD3). (1) Testes em animais nunca deveriam ser permitidos, nem mesmo para pesquisas biomédicas; (2) Testes em animais só devem ser permitidos para investigação sobre cura ou tratamento de doenças fatais, como o câncer ou a AIDS; (3) Testes em animais são permitidos, se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativa; (4) Os testes com animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos; (5) criado pelos grupos de discussão participantes do estudo. Rio de Janeiro, 2017.

As atitudes favoráveis ao uso de animais estão alinhadas à pesquisa qualitativa realizada no Reino Unido com oito grupos focais, na qual os entrevistados enfrentam a questão de várias perspectivas e tendem a aceitar (ou pelo menos tolerar) o sofrimento dos animais quando existe uma necessidade humana genuína e autêntica, normalmente visando a curar doenças que ameaçam a vida (MACNAGHTEN, 2004). Também se alinha com a pesquisa realizada, em 2014, em que 23% dos entrevistados acreditam na abolição total do uso de animais para qualquer tipo de pesquisa (LEAMAN; LATTER; CLEMENCE, 2014).

Os grupos salientaram, no momento conclusivo do jogo, informações sobre a CAL que assimilaram ao longo do jogo, como: no GD1, conscientização, fiscalização e desenvolvimento de tecnologia para acabar com uso de animais; no GD2, regulamentação e legislação; e no GD3, a experimentação realizada para o benefício da saúde e bem-estar de todos.

Um olhar não muito demorado sobre os posicionamentos iniciais e finais dos jovens forneceu-nos uma amostra da complexidade do tema e da diversidade de opiniões sobre a CAL. Por outro lado, uma estratégia que promova debate democrático e qualificado sobre o tema, demonstrou validade para se atingir um consenso. Pela mediação de um jogo pôde-se desafiar os participantes a refletirem e a se posicionarem sobre um tema tão controverso. A mesma ferramenta pode vir a ser usada, conseqüentemente, em novas circunstâncias em que houver necessidade de realizar processos de divulgação científica que envolvam o uso de animais em pesquisa.

8.6 AVALIAÇÃO DO JOGO

Com base nos resultados obtidos, ficou clara a pertinência do jogo de discussão para o público-alvo, pois foi muito bem avaliado pelos participantes e por ter gerado proposições criativas e conciliadoras sobre um tema controverso.

Neste sentido, pode-se considerar a ferramenta como meio privilegiado para proporcionar um debate qualificado, capaz de suscitar reflexão dos jovens sobre a CAL, que por conseguinte, permite a sistematização e verificação dos conhecimentos e posicionamentos dos jovens. O jogo *Playdecide* habilita-se como instrumento de divulgação científica capaz de ser usado não apenas para discussão sobre uso de animais em pesquisas, mas também a respeito

de outros temas que demandarem disseminação de informação e de conhecimento. É uma ferramenta que permite constante atualização do conteúdo, de baixo custo e disponibilização *online*, características importantes para uma divulgação científica de qualidade e com ampla abrangência.

Uma particularidade do jogo é ser propício a fazer refletir e suscitar o debate sobre conteúdos polêmicos, apresentados a grupos tanto homogêneos quanto heterogêneos. As regras conduzem os participantes a considerarem as várias facetas de um mesmo problema, de modo a que fiquem instrumentalizados para ponderar e apresentar conclusões voltadas para os elementos que unem os diversos pontos de vista. Pode-se afirmar, assim, que é um jogo que favorece a formação de consensos, em um clima de discussão em que o respeito mútuo é necessidade e regra para jogar. Acolher o ponto de vista do outro e identificar pontos de interseção são virtudes do *Playdecide*.

A dinâmica de jogo, realizada com os grupos de discussão, passou por um processo criterioso de elaboração, visando a eficácia da metodologia. Para a adaptação do jogo de discussão, foram necessárias análises, interpretação, adequações e alterações nos textos de comunicação científicos pesquisados, que figuraram nas cartas, para posterior estruturação em forma de jogo. Foi necessário que o conteúdo se tornasse acessível à compreensão do público-alvo prioritário. Esse processo de refinamento do jogo, conduzido de maneira intensa por pesquisadora e mediadores, teve como meta manter a essência dos argumentos científicos em um instrumento de popularização da ciência que conjugasse linguagem palatável, regras lúdicas e desafiadoras, plena compreensão da problemática enunciada e possibilidade de chegar a conclusões qualificadas.

Bueno (2010) relata que uma boa parte do público leigo tem dificuldades para compreender textos científicos, em função da adoção de uma linguagem usada para que cientistas e seus pares se comuniquem, como explicita o autor:

O público leigo, em geral, não é alfabetizado cientificamente e, portanto, vê como ruído - o que compromete drasticamente o processo de compreensão da C&T - qualquer termo ou mesmo se enreda em conceitos que implicam alguma complexidade. Da mesma forma, sente dificuldade para acompanhar determinados termos ou assuntos, simplesmente porque eles não se situam em seu mundo particular e, por isto, não consegue estabelecer sua relação com a realidade específica em que se insere.

Em função dessa realidade, "alfabetizar" em ciência é uma necessidade, a fim de que o cidadão comum tenha capacidade de compreender fenômenos muitas vezes simples, mas que são cercados de uma aura de complexidade. Poder decifrar fenômenos físico-químicos,

compreender a dinâmica da vida e do universo, entender como e para que experimentos são feitos são necessidades que fazem do indivíduo um ser liberto para refletir e decidir autonomamente sobre a própria vida e a da sociedade.

Em decorrência disso, faz-se necessária uma adequação das informações, esforçando-se para manter a integridade dos termos técnicos e de conceitos, pois determinadas modificações, se feitas de forma incorreta, podem penalizar a precisão das informações.

Para o sucesso da pesquisa, outro fator inerente ao jogo foi levado em consideração: informar aos participantes os diferentes aspectos que envolvem a experimentação animal, sem que houvesse qualquer expressão que denotasse uma posição tendenciosa. Em vista disso, houve necessidade de delimitar quais conteúdos seriam introduzidos nas cartas do jogo, para proporcionar a discussão entre os jovens. Foram consultados, por conseguinte, profissionais da educação, da pesquisa com animais, ativistas dos direitos dos animais, jornalistas e divulgadores científicos, no intuito de formular cartas que incluíssem diferentes posicionamentos em relação à experimentação animal.

Naturalmente, há uma certa dificuldade para representar posições diferenciadas, de maneira a expor a diversidade e complexidade de visões. Neves (2016) tratou dessa dificuldade, afirmando que uma pesquisa tendenciosa dificulta a construção do debate democrático, sendo essencial a contribuição dos diferentes sujeitos envolvidos na controvérsia. A pesquisa científica precisa estar isenta da busca por um resultado unívoco. E a presente estudo, em particular, que aborda a controvérsia da experimentação animal, precisou desde o início estabelecer a pluralidade como marca, de modo a não ser tendenciosa nem excludente.

Na etapa de elaboração do jogo, além de desenvolver uma atividade de divulgação científica que exprimisse conteúdos formais e os diferentes pontos de vista acerca da CAL, foi necessário estabelecer uma dinâmica atraente, divertida e que estimulasse o engajamento dos participantes ao jogo. Sabe-se que manter o envolvimento dos participantes ao longo da atividade talvez seja um dos maiores desafios na concepção dos jogos educativos (SAJJADI; VAN BROECKHOVEN; DE TROYER, 2014). Jogos precisam ser atraentes e manter um determinado nível de envolvimento dos jogadores, a fim de que não haja desinteresse. No caso do jogo de discussão proposto, foi observado um pouco de perda de interesse apenas no final da atividade com o GD1, conforme exposto anteriormente. Mas com as modificações no conteúdo e dinâmica de jogo realizadas para os grupos seguintes, esse desinteresse não foi mais manifestado. Caso contrário, não conseguiríamos atingir os resultados aqui expostos.

Outro dado importante para a elaboração do jogo foi a necessidade de desenvolver um instrumento efetivamente educacional e que, simultaneamente, envolvesse e motivasse os

participantes, ao invés de apenas divertir. Dessa maneira, seguindo os atributos expostos por Foster (2008) para jogos pedagógicos, a ferramenta de jogo utilizada nesse estudo foi capaz de estimular o engajamento dos participantes, os quais conseguiram se envolver nos debates elaborando argumentos sobre a CAL e os aspectos sociais e econômicos que a englobam, fundamentado em conhecimento científico. De acordo com os critérios de Arcos e Vigil (2007), por meio das atividades realizadas, foi possível confirmar a capacidade do jogo em criar um ambiente desafiador, motivador e informativo, apresentando a complexidade dos temas relacionados à CAL; de contribuir para sua compreensão e de propiciar atitudes favoráveis a esse campo da ciência (ARCOS; VIGIL, 2007).

8.6.1 Avaliação da opinião dos alunos sobre a atividade

Conforme a metodologia exposta no capítulo 6, foram analisados os questionários aplicados em cada participante ao final da atividade, verificando a opinião dos integrantes do GD2 e do GD3 sobre a atividade de jogo, totalizando 11 alunos. O GD1 não respondeu ao questionário, em função de ter sido o grupo piloto. O questionário procurou investigar especialmente a familiaridade com o tema, a avaliação do conteúdo do jogo e se a atividade estimulou maior interesse pelo assunto.

A análise do questionário permitiu contabilizar que 90,9% dos jovens (10 participantes) não tiveram contato anterior com animais de laboratório e não conheciam amigos ou familiares que tiveram contato (Figura 8).

Quando questionados sobre “O que achou da atividade que acabou de participar?” 100% dos alunos a avaliaram positivamente. Como exemplo, destacam-se as respostas a seguir: “Interessante! Pois ainda é um assunto difícil para ser debatido e hoje acredito que todos nós sairemos daqui com uma nova visão sobre o assunto.”; “Achei o máximo! Oportunidade de crescer e conhecer o assunto.” e “Achei bem criativo e legal.” Os alunos reforçaram essa opinião na pergunta “Teve alguma coisa que você não gostou? O quê?” na qual não houve sinalização de aspectos negativos. Foi unânime, portanto, a visão positiva da atividade.

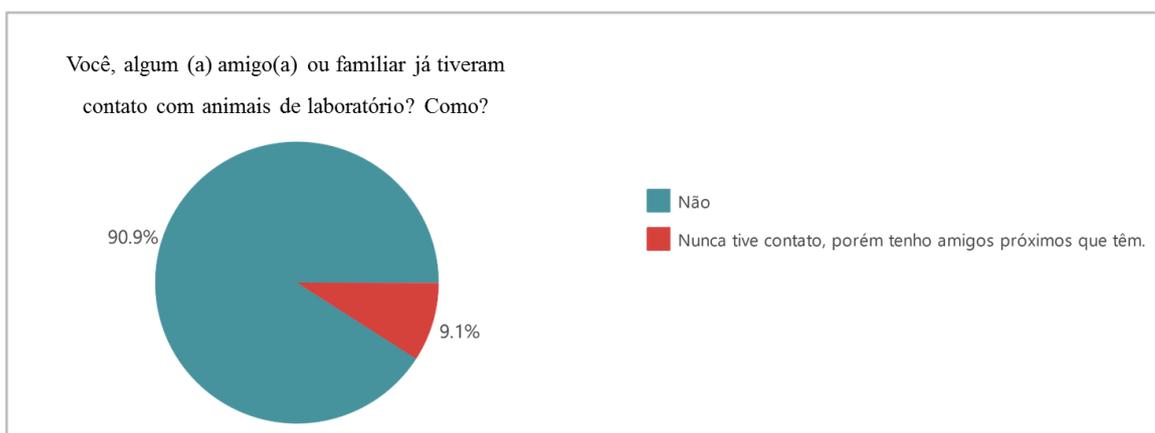


Figura 8 - Representação gráfica da proporção de alunos dos grupos de discussão 2 e 3, participantes do estudo, que tiveram contato com animais de laboratório ou possuem algum amigo ou familiar que tiveram contato. Rio de Janeiro, 2017.

Ao serem questionados sobre como a discussão incentivada pelo jogo pode contribuir para a geração de políticas públicas sobre o uso de animais em pesquisa, alguns participantes tiveram dificuldade em responder. No entanto, 90,9 % dos jovens (10 participantes) consideraram a atividade válida enquanto ferramenta de promoção do debate político (Figura 9). A concordância com a validade do jogo está exemplificada nas respostas a seguir: “Sim. Pois as pessoas ficam mais informadas.”; “Pode. A voz do povo é a voz de Deus! É legal pois há uma participação popular.” e “Com certeza, pois com mais pessoas ouvidas, mais repercussão tem.”



Figura 9 - Representação gráfica da opinião dos participantes do estudo sobre a atividade de jogo com a proporção de alunos que consideraram a dinâmica uma ferramenta que incentiva a discussão sobre o tema e contribui para a geração de políticas públicas para a área. Rio de Janeiro, 2017.

Considerando a política como:

Uma prática racionalmente orientada para a construção e manutenção do bem comum e, como tal, exige certa ciência. A verdadeira sabedoria, portanto, de ordem prática, é saber fazer o bem, e a política diz respeito ao bem último que convém ao homem conhecer e buscar (AZAMBUJA, 2008).

O jogo pode não contribuir diretamente para a formulação de políticas públicas em si, mas é uma excelente ferramenta para incentivar o debate político sobre o tema, o que faz parte dos objetivos da atividade, conforme exposto anteriormente (p. 47). A pergunta, portanto, foi colocada no intuito de verificar esse objetivo. Embora os alunos tenham apresentado dificuldade em compreender o texto da pergunta, eles conseguiram perceber a importância da ferramenta de jogo, conforme já exposto.

A discussão promovida pelo jogo contribuiu para uma compreensão melhor embasada a respeito do uso de animais em pesquisa, o exercício da cidadania e da democracia, por meio do incentivo ao diálogo, da procura por consenso e de tomadas de decisão. O uso do instrumento em maior escala pode motivar a formação de redes que promovam o diálogo e a colaboração entre leigos, especialistas no assunto e gestores.

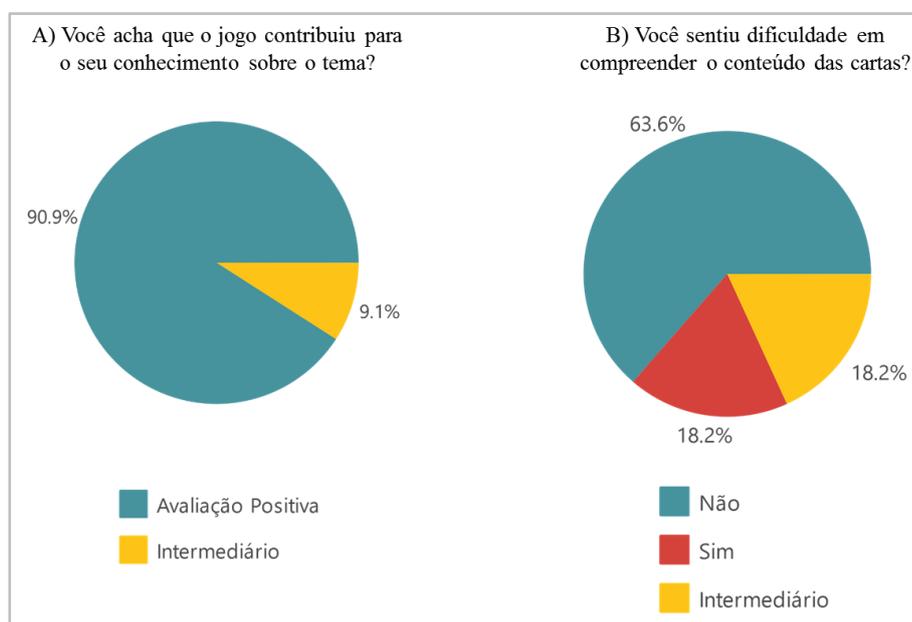


Figura 10 - Representação gráfica da avaliação dos participantes dos grupos de discussão 2 e 3 desse estudo sobre o conteúdo do jogo: A) Proporção de alunos que acharam que a atividade contribuiu para o desenvolvimento do conhecimento sobre o tema; B) Proporção de jovens que sentiram ou não dificuldades em compreender o conteúdo das cartas. Rio de Janeiro, 2017.

Ao reavaliarmos essa questão, ficou evidente a necessidade de uma nova redação para a pergunta, para melhor compreensão, devido à complexidade do termo “política pública”, o qual não foi inteiramente compreendido por parte dos alunos.

No mesmo questionário, os alunos deram a sua opinião sobre o conteúdo da atividade. Todos os alunos consideraram que o jogo contribuiu de alguma forma para o conhecimento sobre o tema. Apenas 9,1% (1 participante) considerou que o jogo contribuiu “Mais ou menos.”, porém não justificou sua resposta. Além de que mais de 60% dos jovens (7 participantes) não tiveram dificuldades no conteúdo das cartas. Esse dado é fundamental para corroborar a validade do instrumento como meio de divulgação científica e de esclarecimento, sem que haja influência ou determinações quanto a posicionamentos éticos (Figura 10).

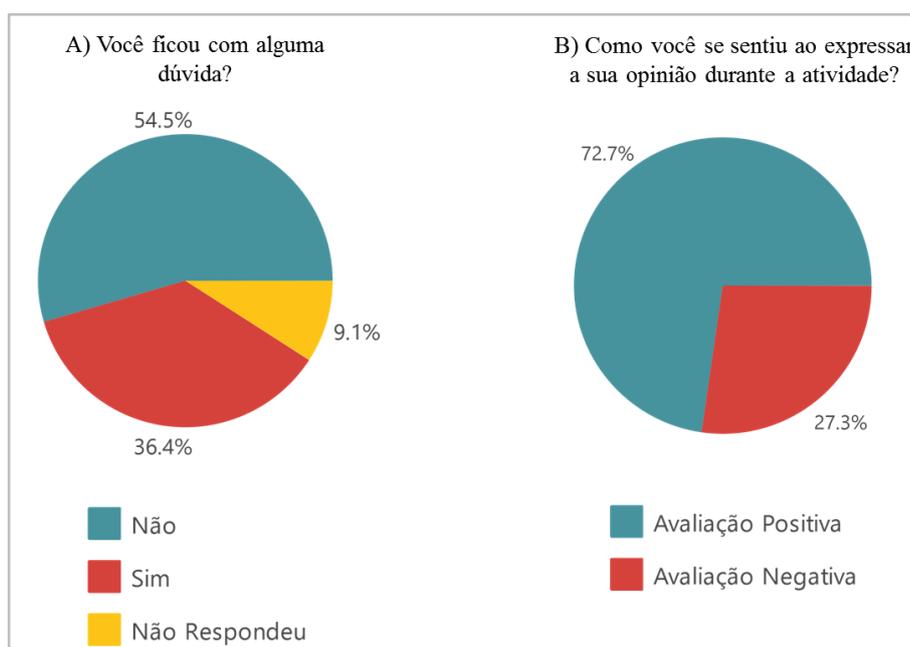


Figura 11 - Representação gráfica da avaliação dos participantes dos grupos de discussão 2 e 3 desse estudo sobre o conteúdo do jogo: A) proporção de alunos que ficaram com dúvidas sobre o tema; B) Proporção de jovens que fizeram uma avaliação sobre a liberdade de expressar sua opinião durante a dinâmica. Rio de Janeiro, 2017.

Quando os indivíduos responderam a questão: “Você ficou com alguma dúvida?”, mais de 50% deles (6 participantes) não tiveram dúvidas. No entanto, foi observado que aproximadamente 36% (4 participantes) ficaram com dúvidas (Figura 11). Dentre esses, a maioria mostrou querer se aprofundar no tema, utilizando as seguintes falas: “Sim. Poderíamos aprofundar o tema.”; “Sim, algumas dúvidas mais aprofundadas.” e “Sim. Gostaria de visitar um laboratório.”.

Esse interesse também permitiu perceber a visão positiva dos jovens sobre a atividade. Nesse caso, a dúvida não foi necessariamente relacionada à clareza dos textos das cartas, mas voltada a indagações que foram suscitadas pelo jogo, que aguçaram a vontade de aprofundamento da parte dos estudantes.

Ademais, a maioria dos jovens sentiu segurança em expressar sua opinião ao longo da atividade (Figura 11). Os seguintes segmentos de fala ilustram esse dado sobre o jogo: “Livre, total liberdade de expressar a minha opinião com o grupo.” e “Abertamente, não fui interrompida e me senti muito à vontade!”.

Embora a maioria dos alunos tenha se sentido à vontade, alguns se sentiram desconfortáveis em dar sua opinião (Figura 11), o que está expresso nas justificativas, correspondentes aos 27,3% (3 participantes): “Meio desconfortável, ainda não conheço muito o tema, fico insegura.”; “Meio de fora, pois nem todos tinham a mesma opinião que eu.” e “Me senti meio nervoso (sou tímido).”. Percebe-se que as justificativas para o desconforto são de ordem pessoal (timidez, insegurança...), e não necessariamente em função do conteúdo do jogo ou presença das mediadoras.

Quando os jovens foram questionados sobre “Qual mensagem o jogo deixou para você?”, um aluno não respondeu a questão, mas entre os outros houve uma variedade de respostas, todas mostrando o quanto a atividade foi empolgante, enriquecedora e capaz de mostrar a variedade de questões que envolvem a experimentação animal. Entre as mensagens, destacamos as seguintes: “Que existem muitas vertentes sobre esse assunto, e a demonização do tema é equivocada.”; “Que os animais na ciência são essenciais para os avanços tecnológicos.”; “Que devemos respeitar todos os lados.” e “[Proporcionou] Outra visão sobre o tema e compreensão dos lados positivos e negativos.”.



Figura 12 - Representação gráfica do interesse dos participantes dos grupos de discussão 2 e 3 pelo tema a partir da atividade proposta no estudo. Rio de Janeiro, 2017.

Por meio das repostas vimos que 90,90% dos jovens (10 participantes) declararam que a atividade aumentou seu interesse pelo assunto (Figura 12) e a totalidade dos envolvidos (11 participantes) afirmou que iria conversar sobre o tema com outras pessoas da família,

amigos e colegas. Houve inclusive a manifestação de interesse de conhecer laboratórios ou instalações de criação de animais para pesquisa. O efeito multiplicador despertado pelo jogo é extremamente benéfico para expandir, pela educação formal ou informal, uma consciência que problematize as questões relacionadas à ciência, procedimento bastante necessário para o desenvolvimento desse setor nos diferentes meios sociais.

Ainda com relação ao interesse em se aprofundar, foi quantificado que 90,10% (10 participantes) dos participantes pretendem obter mais informações sobre o tema, sendo que desses, 66,70% (6 participantes) afirmaram que utilizariam a Internet para realizar a pesquisa (Figura 13). Os outros meios mencionados foram: livros, mediadores, Fiocruz e escola.

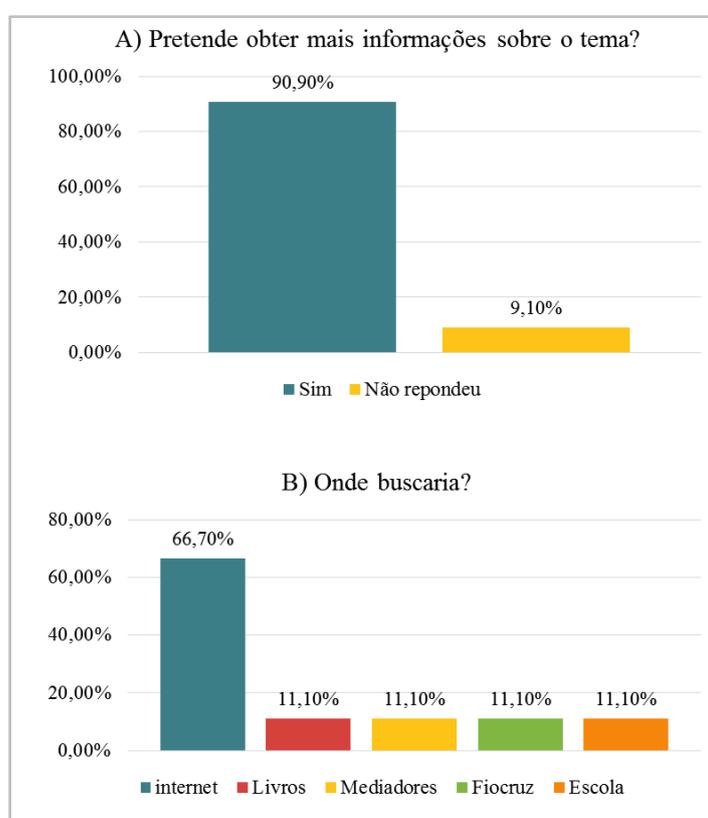


Figura 13 - Representação gráfica do interesse dos participantes dos grupos de discussão 2 e 3 pelo tema a partir da atividade proposta no estudo: A) Proporção de alunos que pretendem obter mais informações sobre o tema; B) Onde buscarão informação. Rio de Janeiro, 2017

Ao final da análise dos questionários, foi obtido um panorama da avaliação dos participantes sobre toda a dinâmica realizada com os dois grupos de discussão (GD2 e GD3), habilitando-nos a confirmar, de maneira geral, que a atividade: I) permitiu que os participantes expressassem livremente sua opinião sobre o uso de animais em pesquisas; II) estimulou o

interesse e o debate qualificado dos jovens sobre o assunto; III) despertou o desejo de dar continuidade à pesquisa sobre o tema; IV) validou o jogo como instrumento de divulgação científica.

Cabe ressaltar novamente que em momento algum houve uma intervenção, da parte dos mediadores, para que os alunos se posicionassem dessa ou daquela maneira. A impossibilidade de manipular o grupo, fazendo com que os participantes se tornassem favoráveis ou contrários ao uso de animais em pesquisa, foi uma norma que fez parte da atividade em todos os momentos. Pode-se afirmar que o jogo é uma ferramenta para ser realizada autonomamente pelos participantes, que são levados a debater apenas em função do conteúdo das cartas. Quanto a este conteúdo, foi elaborado de maneira que a realidade e as práticas em CAL fossem expostas sem subterfúgios ou mascaramento, de forma que todos os ângulos da problemática fossem contemplados.

9 CONCLUSÕES

O panorama histórico apresentado neste trabalho revela de forma contundente a controvérsia relacionada à experimentação animal. Diante dessas questões é necessária a solidificação de vínculos entre a sociedade e a comunidade científica, possibilitando que ambos ampliem a comunicação e a colaboração mútua.

Nesse sentido, a pesquisa aqui apresentada proporcionou planejar e desenvolver uma atividade de divulgação da CAL, sob uma perspectiva dialética e colaborativa. A partir da análise dos resultados do presente estudo foi evidenciado que:

- A estratégia adotada para divulgação da Ciência em Animais de Laboratório com a realização de grupos de discussão, orientados por jogo, mostrou-se capaz de instigar o debate e estabelecer o diálogo democrático e qualificado acerca desse campo do conhecimento.
- O jogo reformulado, com o conteúdo embasado cientificamente, a dinâmica e a linguagem adaptadas para o público jovem, foi capaz de despertar o interesse pelo tema e promover o engajamento dos participantes durante as discussões.
- Os assuntos abordados ao longo da aplicação do jogo suscitaram a reflexão e a formulação de um pensamento crítico dos jovens acerca da CAL, levando-os à percepção da complexidade de fatores que envolvem o debate sobre a experimentação animal.
- A proposta da dinâmica com o jogo de discussão foi capaz de identificar os saberes, as visões, e de realçar as contribuições dos jovens sobre o uso científico de animais de forma agradável e enriquecedora para todos os envolvidos.

A expectativa inicial das pesquisadoras era de que poucos elementos ou conteúdos sobre a CAL fossem externados durante a realização do jogo, em cada grupo, especialmente pelo fato de a maioria dos estudantes estarem tendo contato formal com o tema pela primeira vez. No entanto, a análise de conteúdo proporcionou reconhecer que os jovens participantes do estudo já são possuidores de uma sensibilidade aguçada para questões primordiais, tais como as relacionadas aos códigos: espécie animal, bem-estar, ética e legislação, métodos alternativos, benefícios, posicionamento crítico, proposições e atitudes quanto ao uso de animais.

Como vimos ao final da aplicação da dinâmica de jogo em cada grupo, os posicionamentos eleitos como os mais representativos dos anseios e convicções dos participantes envolveram: a importância de proporcionar bem-estar aos animais de laboratório;

a necessidade de que haja fiscalização e acompanhamento de órgãos públicos sobre atividades que envolvam o uso de animais, a fim de evitar o sofrimento; o investimento em processos de conscientização junto a todos os envolvidos com esse campo do conhecimento, bem como do público em geral, quanto à sua relevância social e ao uso consciente de animais.

Esses posicionamentos são reveladores de anseios de um ativo segmento da população, como essa parcela de jovens estudantes, que se manteve crítica sobre o assunto e, também, aberta a compreender como se estrutura a CAL. Crítica e abertura ao novo são atitudes necessárias ao desenvolvimento de qualquer campo do conhecimento, e essas competências são mais visíveis justamente nos segmentos mais jovens da população, motivo pelo qual foram alvo dessa pesquisa.

Apesar de muitos cientistas terem receio em trabalhar com o público, esse estudo proporcionou uma experiência enriquecedora para as pesquisadoras e alunos envolvidos, o que permitiu identificar um pouco do que está por trás dos “pré-conceitos” referentes aos posicionamentos da sociedade sobre o tema. A interação obtida entre estudantes e pesquisadoras conduz a uma autorreflexão quanto às práticas diárias adotadas na experimentação animal, pois se trata de uma área em que o aprimoramento constante se faz necessário, sempre mantendo uma visão crítica. O crescimento mútuo proporcionado por esse estudo confirma que os processos de formação e difusão do conhecimento podem acontecer de forma conjunta e agradável.

As conquistas empreendidas por essa pesquisa abrem caminhos para que toda a sistemática adotada possa ser utilizada em outros grupos e contextos, tanto em temas relacionados à CAL quanto em outros campos da ciência. O mais significativo, no entanto, foi o fato de a metodologia aqui descrita ter sido usada para divulgação e esclarecimento acerca da CAL, área para a qual convergem tantos discursos por vezes dissonantes. O trabalho realizado, por conseguinte, é um exemplo bem sucedido de processo eminentemente educacional.

10 PERSPECTIVAS

A partir do planejamento e desenvolvimento de atividades de diálogo orientadas por jogo de discussão, acreditamos que nossa pesquisa favoreceu o desenvolvimento e o fortalecimento da Ciência em Animais de Laboratório perante a sociedade e a comunidade científica, como pretendido. Assim, esse estudo nos leva a propor, como perspectivas para futuras ações e pesquisas em divulgação da CAL que se invista em atividades mais dialéticas e interativas, que valorizem o conhecimento trazido pelo público a ser trabalhado, de forma a fortalecer as relações sociais, as quais contribuem para a formação do conhecimento.

Nesse sentido, propomos a ampliação da realização de grupos de discussão orientados ou não pela ferramenta de jogo apresentada nesse estudo, com os diferentes segmentos sociais envolvidos direta e indiretamente na área. Entre esses segmentos, destacamos estudantes de nível médio e de graduação, representantes de organizações protetoras de animais e legisladores. Toda a experiência acumulada com esse estudo mostrou-nos ainda a necessidade de divulgação dos conceitos e processos envolvidos na CAL também para os próprios cientistas da área, sejam usuários de animais, técnicos em manejo ou gestores.

Além de ampliar os grupos de discussão para diversos públicos, é importante explorar ambientes não formais tais como livrarias, bibliotecas, museus, praças públicas, entre outros, de modo a diversificar o perfil dos participantes. A disponibilização do jogo em ambiente virtual para o compartilhamento dos resultados das discussões amplificará ainda mais a abrangência do debate.

Após a análise das discussões realizadas com os jovens desse estudo, pudemos elencar algumas questões importantes para serem trabalhadas em futuras ações de divulgação da CAL:

- a. O que são as CEUAs e como funciona a fiscalização das atividades que utilizam animais no ensino ou na pesquisa?
- b. Quais mecanismos podem ser utilizados para o controle do número de animais produzidos e utilizados nas pesquisas?
- c. Todos os experimentos causam sofrimento nos animais? Como esse sofrimento é mensurado?
- d. De onde vêm os animais de laboratório e qual seu destino quando não são mais necessários?
- e. Como funcionam os testes pré-clínicos de medicamentos e vacinas? Para quais testes já existem métodos alternativos? Para quais testes o uso de animais ainda é

imprescindível? Como acelerar o desenvolvimento de maior número de alternativas viáveis?

- f. Como sabemos se um experimento deu os resultados esperados?
- g. Existe conflito entre os interesses dos cientistas e da sociedade? Quem são os cientistas da que atuam com os animais de laboratório?
- h. O que são e como aplicar os 3Rs científicos (Relevância, Robustez e Reprodutibilidade) na pesquisa com animais?

Com o estabelecimento das estratégias mencionadas, poderemos fomentar o maior preparo e participação do público na geração de subsídios para formulação de políticas públicas na área, conforme objetivo das propostas de divulgação aqui apresentadas, e destacado entre os anseios dos alunos participantes desse estudo.

REFERÊNCIAS

ABREU, Clarice Lima do Canto; PRESGRAVE, Octavio Augusto França; DELGADO, Isabella Fernandes. Metodologias alternativas à experimentação animal: aplicação no controle da qualidade de produtos sujeitos à ação da Vigilância Sanitária. **Revista CFMV**, Brasília, Ano XIV, nº 45, p. 15–23, 2008. Disponível em: <http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/12329/2/Rev_CFMV_45_15-23.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2017.

AEBC. **Animals and biotechnology**. Reino Unido: Agriculture and Environment Biotechnology Commission, 2002. Disponível em: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100419143540/http://www.aebc.gov.uk/aebc/pdf/animals_and_biotechnology_report.pdf>. Acesso em: 2 maio 2018.

AGÊNCIA SENADO. **Projeto que proíbe testes em animais pode passar pela análise da CAE**. Brasília: Senado Notícias, 2017. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2017/07/26/projeto-que-proibe-testes-em-animais-pode-passar-pela-analise-da-cae>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

ALVES, D. P. et al. Gnotobiologia. In: **Animais de laboratório: criação e experimentação**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Fiocruz, 2002.

ANDA. **Comissão do Senado vai analisar PL que proíbe testes em animais para cosméticos**. 2017. Disponível em: <<https://www.anda.jor.br/2017/11/comissao-senado-analisar-pl-proibe-testes-animais-para-cosmeticos/>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

ANTUNES, Celso. **Jogos para estimulação das múltiplas inteligências**. Petrópolis: Editora Vozes, 1999. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=7P8sBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=JOGOS+&ots=NIn8uiv3nz&sig=cU-Filxa_DuGzbTXMy0aB5VT0kD8#v=onepage&q&f=false>. .

ARCOS, Luis Meza; VIGIL, Hortensia García V. El juego como un elemento favorecedor al acercamiento de las ciencias: en particular, en las actividades de recreación. In: **Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP-UNESCO) y Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”**. n. x, San José, Costa Rica, 2007.

ARISTÓTELES. **A Política**. Tradução Nestor Silveira. São Paulo: Folha de São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://sociologianomedio.files.wordpress.com/2014/03/aristoteles-a-politica-livro-i.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2017. (Coleção Livros que Mudaram o Mundo). .

ARLUKE, Arnold. Sacrificial Symbolism in Animal Experimentation: Object or Pet? **Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals**. Boston. n. 2. v. 2, p. 98–117, 1 jan. 1988.

AZAMBUJA, Darcy. **Introdução a Ciência Política**. 2ª ed. São Paulo, SP: Globo Livros, 2008. 416 p.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto; Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1995. 225 p.

BAUMANS, Vera. Science-based assessment of animal welfare: laboratory animals. **Revue Scientifique Et Technique-Office International Des Epizooties**. Suécia, v. 24, n. 2, p. 503-514, 2005.

BECKER, Julie; TEDESHVILI, Lia. Triggers - The power of games. **Spokes-ecsite**. v. 18, 2016. Disponível em: <<http://www.ecsite.eu/activities-and-services/news-and-publications/digital-spokes/issue-18#section=section-lookout&href=/feature/lookout/triggers-power-games>>. Acesso em: 1 nov. 2017.

BENTHAM, Jeremy. **Introduction to the Principles of Morals and Legislation**. Reimpressão 1907 da edição de 1823 ed. Oxford: Clarendon Press, 1907. Disponível em: <<http://www.econlib.org/library/Bentham/bnthPML1.html#Chapter I, Of the Principle of Utility>>. Acesso em: 16 maio 2017.

BERGMEISTER, Konstantin; PODESSER, Bruno. Acceptance of animal research in our science community. **F1000Research**. Viena, v. 5, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4866631.1/>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BLANCHARD, Philippe et al. **Le vote du 27 novembre 2005 sur l'animalerie de Dorigny**. Suíça: Universit de Lausanne, 2006. Disponível em: <https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_F3DF2BF5660B.P001/REF>. Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL. LEI Nº 6.638, DE 8 DE MAIO DE 1979. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6638.htm>. Acesso em 20 abr. 2017a

_____. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19394.htm>. Acesso em 20 abr. 2018

_____. LEI Nº 11.794, DE 8 DE OUTUBRO DE 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111794.htm>. Acesso em 20 abr. 2017b

_____. DECRETO Nº 6.899, DE 15 DE JULHO DE 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6899.htm>. Acesso em 20 abr. 2017c

_____. **Guia brasileiro de produção, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica: introdução geral**. 1ª ed. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016a. Disponível em: <<http://www.arca.fiocruz.br/handle/iciit/14259>>. Acesso em: 1 jul. 2017. .

_____. **Normativas do Concea para produção, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica**. 3ª ed. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016b. Disponível em: <http://genetica.incor.usp.br/wp-content/uploads/2015/12/Normativas-do-CONCEA_12015.pdf>. Acesso em: 26 set. 2016. .

_____. Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA. **Portal do ministério da ciência, tecnologia e inovação**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/310553.html>>. Acesso em: 1 jul. 2017d.

BROIDA, John et al. Personality differences between pro-and antivivisectionists. **Society & animals**, Maine, EUA, v. 1, n. 2, p. 129–144, 1993.

BROSSARD, Dominique; LEWENSTEIN, Bruce V. A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science: Using Practice to Inform Theory. In: KAHLOR, LeeAnn; STOUT, Patricia A. (Orgs.). **Communicating science**. New agendas in communication. New York: Routledge, 2010. p. 11–39. 978-0-415-99958-8.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. supl, p. 1–12, 16 dez. 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>>. Acesso em: 10 set. 2016.

_____. Jornalismo Científico: Conceito e Funções. **Ciência e Cultura**, p. 1420-1427, v. 37, n. 9, 1985.

CAMARGO, Brigido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, Florianópolis, SC, v. 21, n. 2, p. 513–518,

dez. 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abs-tract&pid=S1413-389X2013000200016&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 29 jan. 2018.

CANDOTTI, Ennio. CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO POPULAR. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (Orgs.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Série Terra incógnita. Rio de Janeiro, RJ: Casa da Ciência/UFRJ, 2002. 978-85-89229-01-2.

CASTELFRANCHI, Yuri. Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? In: MASSARANI, Luisa (Org.). **Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana**. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2010. p. 13–23. Disponível em: <<http://www.redpop.org/wp-content/uploads/2015/06/Livro-NEDC-web.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018. 978-85-85239-66-4.

CARDOSO, C. V. P. **Avaliação dos processos de criação e manutenção de animais de laboratório: uma ação contínua para a qualidade no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária**. Tese (Doutorado em Vigilância Sanitária) - Rio de Janeiro, RJ: FIOCRUZ, 2014.

CNPQ. Comercial CNPQ - Ética na pesquisa, 2010. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nv_pjYiCkY>. Acesso em 18 jan. 2018.

DALEY, Tim. Report to congress on the extent and effects of domestic and international terrorism on animal enterprises, **The physiologist**, Reino Unido, v. 36, n. 6, 1993.

DE PIERRO, Bruno. **Pluralismo, ciência, conhecimentos tradicionais: uma reflexão à luz de Paul Feyerabend e Bruno Latour**. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2013. Disponível em: <http://www.academia.edu/download/32537445/Pluralismo__ciencia__conhecimentos_tradicionais_uma_reflexao_a_luz_de_Paul_Feyerabend_e_Bruno_Latour.pdf>. Acesso em: 28 set. 2016.

DESCARTES, René. **Discurso do método**. São Paulo: Martins Fontes, 1996. 71 p. .978-85-336-0551-0.

DIAS, Edna Cardozo. A defesa dos animais e as conquistas legislativas do movimento de proteção animal no Brasil. **Revista Brasileira de Direito Animal**. v. 2, n. 2, p. 149–168, 2007. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/10297>>. Acesso em: 10 maio 2017.

DZIEKANIAK, Gisele Vasconcelos et al. Considerações sobre o e-book: do hipertexto à preservação digital. **Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação** v. 24, n. 2, p. 83–100, 2011.

EARA [European Animal Research Association]. **Advocacy Groups**. Disponível em: <<http://eara.eu/en/advocacy-groups/>>. Acesso em: 12 ago. 2017.

EPSJV. **Cursos Técnicos**. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/ensino/cursos-tecnicos>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

EVERITT, Jeffrey I. The Future of Preclinical Animal Models in Pharmaceutical Discovery and Development: A Need to Bring In Cerebro to the In Vivo Discussions. **Toxicologic Pathology**, Carolina do Norte, EUA, v. 43, n. 1, p. 70–77, jan. 2015. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0192623314555162>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

FILIPECKI, Ana Tereza; AMARAL, Ana Margarida Ribeiro. Uma abordagem CTS ao ensino de ciências: oficina interativa sobre a regulamentação do uso científico de animais no Brasil. **Ciência em tela**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, 2010. Disponível em: <http://www.ciencia-emtela.nutes.ufrj.br/artigos/0110_filipecki.pdf>. Acesso em: 17 maio 2016.

FILIPECKI, Ana Tereza Pinto et al. Análise crítica do marco regulatório da experimentação animal na biomedicina brasileira. **id/496920**, Brasília, v. 47, n. 188, p. 293- 311, 2010. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/198726/000901856.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009, 408 p. 978-85-363-1711-3.

FOSTER, Aroutis. Games and Motivation to Learn Science: Personal Identity, Applicability, Relevance and Meaningfulness, **Journal of Interactive Learning Research**. Michigan State University, EUA, v. 12, p. 597–614, 2008. Disponível em: <<https://search-proquest.ez68.periodicos.capes.gov.br/docview/211271612/fulltext/B8736B4C66A34DD6PQ/1?accountid=26662>>. Acesso em: 26 jan. 2018.

FRAME. **FRAME's history**. Disponível em: <<https://frame.org.uk/researching-alternatives-to-animal-testing/history/>>. Acesso em: 24 jul. 2017.

FREINET, Celestin. **A educação pelo trabalho**. Tradução Antônio Pescada. Lisboa: Editora Presença, 1974. 2º v.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**, São Paulo, SP: Editora UNESP, 2000. 144 p. .978-85-7139-291-5.

_____. Carta de Paulo Freire aos professores. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 42, p. 259–268, 2001.

FURNHAM, Adrian; MCMANUS, Chris; SCOTT, David. Personality, empathy and attitudes to animal welfare. **Anthrozoös**. Reino Unido, v. 16. n. 2. p. 135–145 , 2003.

G1. **Após denúncia de maus-tratos, grupo invade laboratório e leva cães beagle**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/noticia/2013/10/ativistas-invadem-e-levam-caes-de-laboratorio-suspeito-de-maus-tratos.html>>. Acesso em: 8 jun. 2018.

G1 SP. **Alckmin veta projeto de lei que proibiria o uso de animais vivos em pesquisas**. **Notícia**, 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/alckmin-veta-projeto-de-lei-que-proibiria-o-uso-de-animais-vivos-em-pesquisas.ghtml>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

GAZETA DE TAUBATÉ. **Biotério da Unitaú é alvo de ação de ativistas ligados à causa animal**, 2017. Disponível em: <<http://gazetadetaubate.com.br/bioterio-da-unitau-e-alvo-de-acao-de-ativistas-ligados-a-causa-animal/>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

GLUCK, John P.; DIPASQUALE, Tony; ORLANS, F. Barbara (Orgs.). **Applied ethics in animal research: philosophy, regulation, and laboratory applications**. West Lafayette, Indiana: Purdue University Press, 188 p. 2002. 978-1-55753-136-0.

GUIMARÃES, Rui Dias. Linguagem e Comunicação: Elementos linguísticos e paralinguísticos, proxémicos e cinésicos. **CEL-Centro de Estudos em Letras**, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.utad.pt/handle/10348/1889>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

HAGELIN, Joakim; CARLSSON, Hans-Erik; HAU, Jann. An overview of surveys on how people view animal experimentation: some factors that may influence the outcome. **Public Understanding of Science** v. 12, n. 1, p. 67–81 , 2003.

HERZOG JR, Harold A.; BETCHART, Nancy S.; PITTMAN, Robert B. Gender, sex role orientation, and attitudes toward animals. **Anthrozoös**, Western Carolina University, v. 4, n. 3, p. 184–191 , 1991.

HILLS, Adelma M. The Motivational Bases of Attitudes Toward Animals. **Society & Animals**, Austrália, v. 1, n. 2, p. 111–128, 1 jan. 1993. Disponível em: <<http://booksandjournals.brillonline.com/content/journals/10.1163/156853093x00028>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. Tradução João Paulo Monteiro. São Paulo, SP: Editora da Universidade de S. Paulo, Editora Perspectiva, v. 4, 2000.

JÚNIOR, Severino Domingos da Silva; COSTA, Francisco José. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. **PMKT–Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia** v. 15, p. 1–16, 2014.

KANT, Immanuel. **Lectures on ethics**. Tradução Peter Heath. New York: Cambridge University Press, 1997. 507 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=5kCTORPawb4C&oi=fnd&pg=PR7&dq=Lectures+on+Ethics&ots=y47uIGXfO2&sig=08X1vQSSwuM0dBBBBCEIqsDtqKU#v=one-page&q&f=false>>. (The Cambridge edition of the works of Immanuel Kant). .978-0-521-56061-0.

KIILI, Kristian. Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. **The Internet and Higher Education**, Finlândia, v. 8, n. 1, p. 13–24, jan. 2005. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1096751604000776>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez Editora, 2017. 212 p., 978-85-249-2570-2.

KLEEF, Reanne Van. Animal testing in biomedical research, 2010. Disponível em: <<http://www.playdecide.eu/play/topics/animal-testing-biomedical-research.html>>. Acesso em: 10 out. 2016.

KNIGHT, Sarah et al. Using grounded theory to examine people's attitudes toward how animals are used. **Society & Animals**, Reino Unido: University of Portsmouth. v. 11, n. 4, p. 307–327, 2003.

KRUSE, Corwin R. Gender, Views of Nature, and Support for Animal Rights. **Society & Animals**. Cambridge, Reino Unido, v. 7, n. 3, p. 179–198, 1 jan. 1999. Disponível em: <<http://booksandjournals.brillonline.com/content/journals/10.1163/156853099x00077>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

LAPCHIK, V. B. V.; MATTARAIA, V. G. DE M.; MI KO, G. (EDS.). **Cuidados e Manejo de Animais de Laboratório**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Atheneu, 2017.

LEAMAN. John; LATTE. Jerry; CLEMENCE. Michael. **Attitudes to animal research in 2014: A report by Ipsos MORI for the Department for Business, Innovation & Skills**. Reino Unido: Ipsos Mori- Social Research Institute, set. 2014.

LINZEY, Andrew; LINZEY, Clair (Orgs.). **Normalising the unthinkable: The ethics of using animals in research**. Oxford, EUA : Oxford Centre for Animal Ethics , 2015. Disponível em: <http://eprints.port.ac.uk/17079/1/Normalising_the_Unthinkable_Report.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2016.

LOHFELD, S.; BARRON, V.; MCHUGH, P. E. Biomodels of Bone: A Review. **Annals of Biomedical Engineering**, Irlanda, v. 33, n. 10, p. 1295–1311, out. 2005. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s10439-005-5873-x>>. Acesso em: 7 fev. 2018.

MACNAGHTEN, Phil. Animals in their Nature: A Case Study on Public Attitudes to Animals, Genetic Modification and “Nature”. **Sociology**. Londres, v. 38, n. 3, p. 533–551, 1 jul. 2004. Disponível em: <<http://soc.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0038038504043217>>. Acesso em: 7 set. 2016.

MONTAIGNE, Michel. **An Apology for Raymond Sebond**. Tradução M. A. Screech. Londres: Penguin books, 1993. 202 p.

MUSEU DA VIDA. **pró-cultural**. Disponível em: <<http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/pro-cultural>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

NACONECY, Carlos Mivhelon. **Ética & animais: um guia de argumentação filosófica**. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2006. 235 p. Disponível em: <<https://we.riseup.net/assets/185819/carlos%20naconecy.%20C3%89ticas%20e%20animais.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2017.

NEVES, Ana Luiza Cerqueira das. **As controvérsias em torno da experimentação animal: contribuições para divulgação científica por meio de uma análise dialética**. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, 2016.

NEVES, Ana Luiza Cerqueira das; VASCONCELLOS, Iara Grotz Moreira de; BIZERRA, Alessandra Fernandes. A natureza dos argumentos na controvérsia da experimentação animal: subsídios para a divulgação científica. **Revista da SBEnBio**. n. 9, 2016. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2467.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

NEWTON, David E. **The animal experimentation debate: a reference handbook**. Santa Barbara, Califórnia: ABC-CLIO, LLC, 2013. 322 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=ncCNAQAAQBAJ&pg=PA53&hl=pt-BR&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q>. (Contemporary world issues). .978-1-61069-317-2.

NUFFIELD COUNCIL ON BIOETHICS. **The ethics of research involving animals**. London: Nuffield Council on Bioethics, 2005. 335 p. .978-1-904384-10-6.

OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT. **Alternatives to Animal Use in Research, Testing, and Education**. 1^a ed. Washington, EUA: U.S. Government Printing Office, 1986. Disponível em: <http://govinfo.library.unt.edu/ota/Ota_3/DATA/1986/8601.PDF>. Acesso em: 24 jul. 2017.

ORLANS, F. Barbara. **In the name of science: issues in responsible animal experimentation**. New York, EUA: Oxford Univ. Press, 1996. 297 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=M_7oK_nebm4C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. .978-0-19-510871-2.

ORMANDY, Elisabeth; SCHUPPLI, Catherine. Public Attitudes toward Animal Research: A Review. **Animals**. v. 4, n. 3, p. 391–408, 30 jun. 2014. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2076-2615/4/3/391/>>. Acesso em: 7 jan. 2018.

ORRICO, Evelyn Goyannes Dill; OLIVEIRA, Carmen Irene De. Análise do discurso na divulgação científica: uma reflexão na Ciência da Informação. In: **ENANCIB–Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**. n. VIII. Salvador, BA, 2007.

PAIXÃO, Rita Leal. **Experimentação animal: razões e emoções para uma ética**. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2008. Disponível em: <http://www.ceuaics.ufba.br/sites/ceuaics.ufba.br/files/experimentacao_animal_raozes_e_emocoos_para_uma_etica.pdf>. Acesso em: 30 maio 2016.

PESSINI, Leocir; BARCHIFONTAINE, Christian de Paul De. **Problemas atuais de bioética**. São Paulo: Centro Universitário São Camilo Loyola, 2008. .978-85-15-00321-1.

PIAGET, Jean. **A Formação do Símbolo na Criança: Imitação, Jogo e Sonho, Imagem e Representação**. Tradução Álvaro Cabral; Cristiano Monteiro Oiticica. 2^a ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975. 370 p. .

_____. **Psicologia da Inteligência**. Tradução Nathanael C. Caixeiro. 2^a ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar Editores, 1983. 178 p.

PIFER, Linda Kimmel. Exploring the gender gap in young adults' attitudes about animal research. **Society & Animals**, Cambridge, Reino Unido: The White Hoss Press. v. 4, n. 1, p. 37–52, 1996.

_____. Adolescents and animal research: stable attitudes or ephemeral opinions?. **Public Understanding of Science**. Reino Unido: Public Understand. Sci. v. 3, n. 3, p. 291–307, 1994.

PIFER, Linda; SHIMIZU, Kinya; PIFER, Ralph. Public attitudes toward animal research: Some international comparisons. **Society & Animals**. Reino Unido: The White Hoss Press. v. 2, n. 2, p. 95–113, 1994. Disponível em: <<http://booksandjournals.brillonline.com/content/journals/10.1163/156853094x00126>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

PONTES, Camilla. **Deputados derrubam 13 vetos nesta terça-feira. Assembleia legislativa do estado do rio de janeiro**. Rio de Janeiro: Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <[http://www.alerj.rj.gov.br/\(X\(1\)S\(4nx1f1z5gpu-ditu3qffwwibg\)\)/Visualizar/Noticia/41975?AspxAutoDetectCookieSupport=1](http://www.alerj.rj.gov.br/(X(1)S(4nx1f1z5gpu-ditu3qffwwibg))/Visualizar/Noticia/41975?AspxAutoDetectCookieSupport=1)>. Acesso em: 18 jan. 2018.

PRESGRAVE, Octavio Augusto França. Alternativas para animais de laboratório: do animal ao computador. In: ANDRADE, Antenor (Org.). **Animais de laboratório: criação e experimentação**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. 978-85-7541-015-8.

_____. O uso de animais no desenvolvimento de cosméticos e as alternativas. **Informativo CRQ-IV**. p. 12-13, Jan/Fev 2014. Disponível em: <http://arca.fiocruz.br/bitstream/icict/11071/1/Info_CRQ_125_12-13.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2017.

PRO-TEST. Pro-Test: standing up for science. Disponível em: <<http://www.pro-test.org.uk/about.php>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

REGAN, Tom. **The case for animal rights**. Updated with a new preface, Berkeley: University of California Press, 2004. 2ª ed. 425 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=Y0tWjRmxFE4C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. 978-0-520-24386-6.

ROTEN, Fabienne Crettaz Von. European Attitudes Towards Animal Research: Overview and Consequences for Science. **Science, Technology and Society**. Los Angeles, v. 14, n. 2, p. 349–364, jul. 2009. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/097172180901400207>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

_____. Mapping Perceptions of Animal Experimentation: Trend and Explanatory Factors. **Social Science Quarterly** v. 89, n. 2, p. 537–549, jun. 2008. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1540-6237.2008.00546.x>>. Acesso em: 5 nov. 2017.

_____. Public perceptions of animal experimentation across Europe. **Public Understanding of Science** v. 22, n. 6, p. 691–703, 1 ago. 2013. Disponível em: <<http://pus.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0963662511428045>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens**. Tradução Maria Ermantina Galvão. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1999. Disponível em: <<https://marcosfabionuva.files.wordpress.com/2011/08/discurso-sobre-a-origem-e-os-fundamentos-das-desigualdades-entre-os-homens.pdf>>. 978-85-336-1030-9.

RUSSELL, William M. S.; BURCH, Rex L. **The principles of humane experimental technique**. Special ed. Potters Bar: UFAW, 1992. 238 p. Disponível em: <http://al-tweb.jhsph.edu/pubs/books/humane_exp/het-toc>. Acesso em: 5 nov. 2017. 978-0-900767-78-4.

SAJJADI, Pejman; VAN BROECKHOVEN, Frederik; DE TROYER, Olga. **Dynamically adaptive educational games: A new perspective**. 2014, Bruxelas: Springer, 2014. p.71–76.

SÃO PAULO. Lei nº 15.316, de 23 de janeiro de 2014. **Diário Oficial**. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/leis/legislacao-do-estado/>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

SCHUPPLI, Catherine A.; MOLENTO, Carla FM; WEARY, Daniel M. Understanding attitudes towards the use of animals in research using an online public engagement tool. **Public Understanding of Science** v. 24, n. 3, p. 358–374, 2015. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662513490466>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

SENTIMONITOR. **Social Media Intelligence**. Disponível em: <<https://sentimonitor.com/>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SERRÃO, Vanessa Norcia. **Ativistas interrompem palestra sobre experimentação animal e são aplaudidos**, ANDA, 2017. Disponível em: <<https://www.anda.jor.br/2017/04/ativistas-interrompem-palestra-sobre-experimentacao-animal-e-sao-aplaudidos/>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

SINGER, Peter. **Libertação animal**. Tradução Marly Winckler. São Paulo: Lugano São Paulo, 2004.

SPEAKING OF RESEARCH. About **Speaking of Research**. Disponível em: <<https://speakingofresearch.com/about/>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

TAVARES, D.; DANTAS, W. O “resgate dos beagles”: um embate entre afeto e ciência no cenário midiático. **Esferas**, v. 1, n. 1, 2017.

THE HUMANE RESEARCH TRUST. **The History Of The Humane Research Trust**. Disponível em: <<https://www.humaneresearch.org.uk/history/>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

UIPA. **Conquistas**. Disponível em: <<http://www.uipa.org.br/conquistas/>>. Acesso em: 1 jul. 2017.

UNDERSTANDING ANIMAL RESEARCH. **Concordat on Openness on Animal Research in the UK**. Disponível em: <<http://concordatopenness.org.uk/>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

VOLTAIRE, 1694-1778. **The philosophical dictionary**. London : Printed for Wynne and Scholey, 1802. 402 p. Disponível em: <<http://archive.org/details/philosophicaldic00voltrich>>.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. Tradução José Cipolla Neto; Luis Silveira Menna Barreto; Solange Castro Afeche. 3ª ed. brasileira. São Paulo. SP: Martins Fontes, 1989a. 168 p.

_____. **Pensamento e Linguagem**. Tradução Jerfesson Luiz Camargo. 2ª ed. brasileira. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1989b. 135 p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YONEKURA, Tatiana; BALDINI SOARES, Cássia. O jogo educativo como estratégia de sensibilização para coleta de dados com adolescentes. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** v. 18, n. 5, 2010. Disponível em < http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n5/pt_18>. Acesso em: 16 fev. 2018

ZURLO, Joanne; RUDACILLE, Deborah; GOLDBERG, Alan M. **Animals and Alternatives in Testing: History, Science, and Ethics**. Maryland: The Johns Hopkins University, 1994. Disponível em: <http://caat.jhsph.edu/publications/animal_alternatives/>. Acesso em: 24 jul. 2017.

APÊNDICE A – TCLE para o Museu da Vida



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

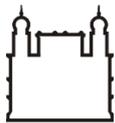
Você está sendo convidado(a) pela equipe do Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), para participar como voluntário(a) da pesquisa “**DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO POR MEIO JOGO DE DISCUSSÃO: SABERES E POSSICIONAMENTOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**”, coordenada pela pesquisadora Tatiana Kugelmeier. Você está sendo convidado(a) por ser estudante de ensino médio na rede pública de ensino do estado do Rio de Janeiro. Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Essa atividade não contará na avaliação de qualquer disciplina e sua recusa não trará prejuízo à sua relação com os professores ou com a escola. Salientamos que não haverá custo relacionado à sua participação. O objetivo principal deste estudo é promover o debate qualificado entre alunos do ensino médio sobre a Ciência em Animais de Laboratório (CAL), por meio de ferramenta adaptada de jogo de discussão para divulgação científica. Sua participação nesta pesquisa levará aproximadamente três horas em horários extraclasse, divididos em duas tardes, sendo: (1) participação em dinâmica de jogo de discussão com a presença de mediadores representantes da CAL e da sociedade protetora de animais; (2) encontro para a devolução dos resultados do projeto de pesquisa aos alunos. O maior benefício em participar nessa pesquisa é a oportunidade de contribuir para a melhoria da CAL, de opinar sobre quais caminhos você acredita que a pesquisa com animais deve seguir. A atividade será filmada, as imagens e áudios serão confidenciais e estarão disponíveis apenas para os pesquisadores envolvidos no projeto. Asseguramos também o sigilo sobre a sua identidade. Os riscos envolvidos são mínimos e estão relacionados a possíveis constrangimentos ao longo da dinâmica do jogo por acreditar que está sendo julgado. Você poderá expressar seus comentários, inclusive comentar se houve algum constrangimento ou deixar de participar do estudo a qualquer momento. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional da pesquisadora responsável.

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE, SE MAIOR DE 18 ANOS, OU DO RESPONSÁVEL LEGAL PELO PARTICIPANTE:

Eu, _____,
fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e mudar minha decisão se assim desejar. Os pesquisadores certificaram-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e os benefícios deste estudo.

Assinatura do participante maior de 18 anos ou responsável

Assinatura da pesquisadora responsável



Contatos:

Pesquisadora: Tatiana Kugelmeier

Endereço: Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, RJ. Telefones (21) 31948493/ 31948484. E-mail: tkugel@fiocruz.br

Comitê de Ética em Pesquisa da EPSJV/Fiocruz

Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos – EPSJV

sala 316 / Tel.: (21) 3865-9710 – email: cep@epsjv.fiocruz.br

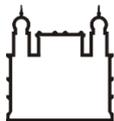
TERMO DE ASSENTIMENTO PARA ADOLESCENTES ENTRE 12 E 18 ANOS:

Eu, _____,
declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta na pesquisa de título “DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO POR MEIO JOGO DE DISCUSSÃO: SABERES E POSSICIONAMENTOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO”, sob coordenação geral de Tatiana Kugelmeier e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os mínimos riscos e os benefícios deste estudo. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim desejar. Tendo consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar deste estudo.

Assinatura do participante menor de 18 anos: _____.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 201__.

APÊNDICE B – TCLE para a EPSJV

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) pela equipe do Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), para participar como voluntário(a) da pesquisa “**DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO POR MEIO JOGO DE DISCUSSÃO: SABERES E POSICIONAMENTOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**”, coordenada pela pesquisadora Tatiana Kugelmeier. Você está sendo convidado(a) por ser aluno do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV). Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Essa atividade não contará na avaliação de qualquer disciplina e sua recusa não trará prejuízo à sua relação com os professores ou com a escola. Salientamos que não haverá custo relacionado à sua participação. O objetivo principal deste estudo é promover o debate qualificado entre alunos do ensino médio sobre a Ciência em Animais de Laboratório (CAL), por meio de ferramenta adaptada de jogo de discussão para divulgação científica. Sua participação nesta pesquisa levará aproximadamente três horas em horários extraclasse, divididos em duas tardes, sendo: (1) participação em dinâmica de jogo de discussão com a presença de mediadores representantes da CAL e da sociedade protetora de animais; (2) encontro para a devolução dos resultados do projeto de pesquisa aos alunos. O maior benefício em participar nessa pesquisa é a oportunidade de contribuir para a melhoria da CAL, de opinar sobre quais caminhos você acredita que a pesquisa com animais deve seguir. A atividade será filmada, as imagens e áudios serão confidenciais e estarão disponíveis apenas para os pesquisadores envolvidos no projeto. Asseguramos também o sigilo sobre a sua identidade. Os riscos envolvidos são mínimos e estão relacionados à possíveis constrangimentos ao longo da dinâmica do jogo por acreditar que está sendo julgado. Você poderá expressar seus comentários, inclusive comentar se houve algum constrangimento ou deixar de participar do estudo a qualquer momento. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional da pesquisadora responsável.

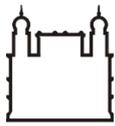
DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE, SE MAIOR DE 18 ANOS, OU DO RESPONSÁVEL LEGAL PELO PARTICIPANTE:

Eu,

_, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e mudar minha decisão se assim desejar. Os pesquisadores certificaram-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e os benefícios deste estudo.

Assinatura do participante maior de 18 anos ou responsável

Assinatura da pesquisadora responsável



Contatos:

Pesquisadora: Tatiana Kugelmeier

Endereço: Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, RJ. Telefones (21) 31948493/ 31948484. E-mail: tkugel@fiocruz.br

Comitê de Ética em Pesquisa da EPSJV/Fiocruz

Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos – EPSJV

Sala 316 / Tel.: (21) 3865-9710 – email: cep@epsjv.fiocruz.br

TERMO DE ASSENTIMENTO PARA ADOLESCENTES ENTRE 12 E 18 ANOS:

Eu,

_____,
declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta na pesquisa de título “DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO POR MEIO JOGO DE DISCUSSÃO: SABERES E POSICIONAMENTOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO”, sob coordenação geral de Tatiana Kugelmeier e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, a ausência de riscos e os benefícios deste estudo. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim desejar. Tendo consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar deste estudo.

Assinatura do participante menor de 18 anos: _____.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 201__.

APÊNDICE C– Termo de autorização de uso de imagem e depoimentos



TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu, _____, nacionalidade _____, menor de idade, neste ato devidamente representado por seu (sua) (responsável legal), _____, nacionalidade _____, estado civil _____, portador da Cédula de identidade RG nº. _____, inscrito no CPF/MF sob nº _____, residente à Av/Rua _____, nº. _____, município de _____/Rio de Janeiro depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores (a) Aline da Cruz Repolêz, Mestranda do Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) (b) Dr^a Tatiana Kugelmeier, Pesquisadora em Saúde Pública do ICTB/ Fiocruz, responsável pelo projeto e (c) Dra. Etinete Nascimento Gonçalves, Coordenadora de Ensino do ICTB/ Fiocruz, responsáveis pelo projeto de pesquisa intitulado como **“DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO POR MEIO DE JOGO DE DISCUSSÃO: SABERES E POSICIONAMENTOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO”**, a realizar os vídeos e fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destes vídeos e fotos e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 201__.

Pesquisador responsável pelo projeto

Responsável legal

APÊNDICE D– Jogo de discussão



Obrigado por fazer o download do kit Decide!

Cada kit contém todos os elementos necessários para um grupo de até 8 pessoas. Se existirem mais do que 8 participantes, divida-os em grupos e forneça um kit para cada grupo.

O kit pode ser impresso em papel A4 ou cartão. Para obter melhores resultados, use papel de 160g/m² ou mais.

As primeiras 9 páginas têm bordas de diferentes cores, indicando a cor do papel no qual elas devem ser impressas.

Existem 3 ou 4 folhas verdes, 3 ou 4 azuis, 1 amarela e 2 laranjas.

As outras páginas devem ser impressas em papel branco ou cartão.

As últimas 4 páginas contêm o tabuleiro e as instruções para cada participante.

É importante que cada participante tenha um tabuleiro no formato A3.

As cartas de instruções devem ser impressas preferencialmente em tinta e papel colorido, embora funcione também em tinta preta no papel branco.

Certifique-se de que existem tabuleiros e cartas de instruções para cada participante.

Aproveite Decide!

Em caso de dúvidas ou pedido de informação, envie um e-mail para: info@playdecide.org



Creative Commons License Deed

Attribution-Share Alike 3.0 Unported

You are free:



to **Share** — to copy, distribute and transmit the work.



to **Remix** — to adapt the work.

Under the following conditions:



Attribution — You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).



Share Alike — If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same, similar or a compatible license.

With the understanding that:

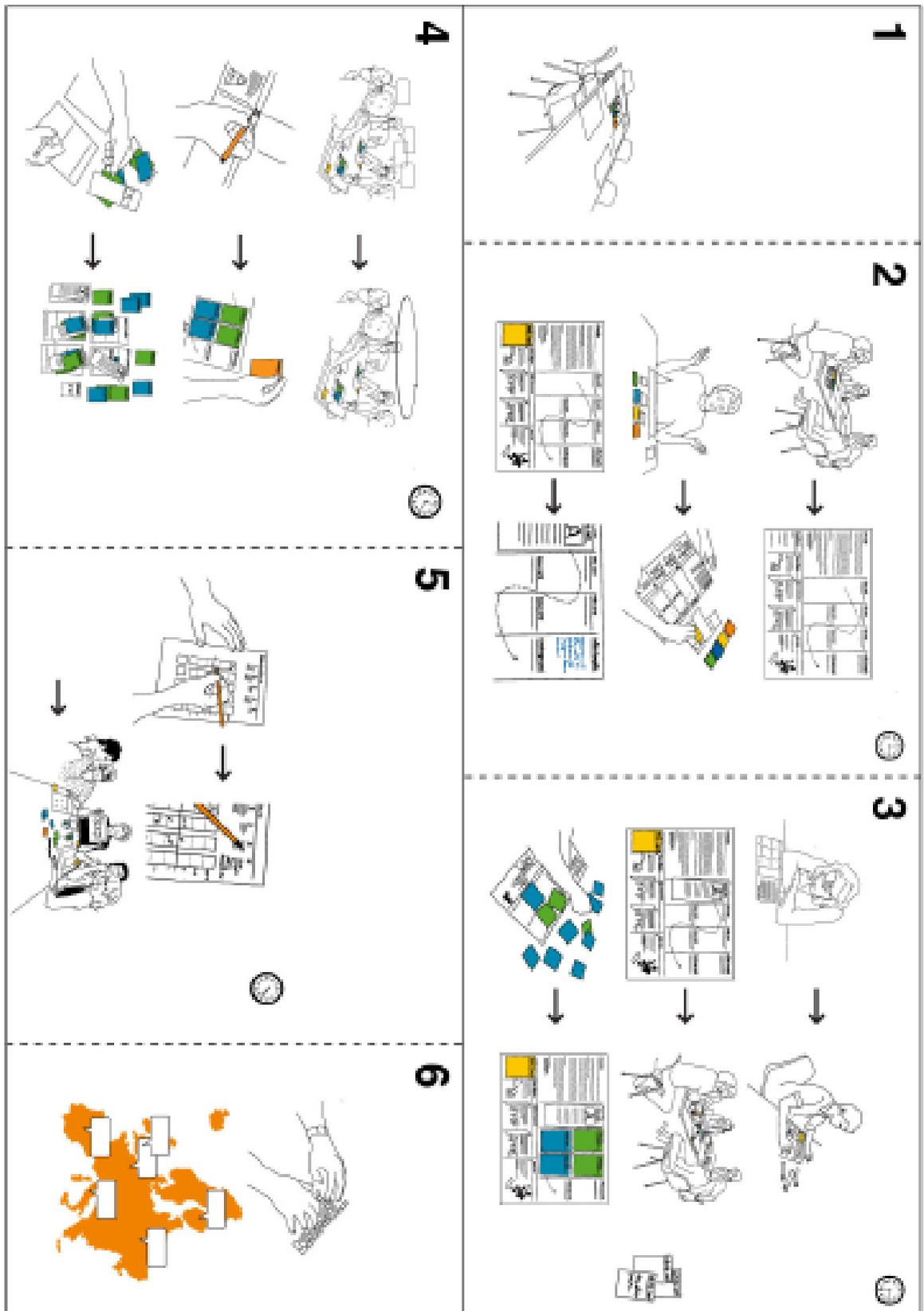
Waiver — Any of the above conditions can be waived if you get permission from the copyright holder.

Public Domain — Where the work or any of its elements is in the public domain under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Other Rights — In no way are any of the following rights affected by the license:

- Your fair dealing or fair use rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
 - The author's moral rights;
 - Rights other persons may have either in the work itself or in how the work is used, such as publicity or privacy rights.
- **Notice** — For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work. The best way to do this is with a link to this web page.

To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.



INSTRUÇÕES DO JOGO

1.

Preparação:

Imprimir os arquivos de formato PDF em papel colorido ou cartolina, de acordo com os nomes dos arquivos.

Você precisa das seguintes quantidades de folhas A4 160g/m² ou mais: amarela (1), laranja (2), verde (3 ou 4), azul (3 ou 4) e branca (7).

Recorte as cartas.

Deve-se imprimir a quantidade de instruções e tabuleiro de acordo com o número de participantes, de maneira que cada um tenha o seu. O jogo funciona melhor com um grupo entre 4 e 8 participantes.

2.

Jogando:

PlayDecide tem duração total aproximada de 80 minutos.

Cada jogador terá um tabuleiro a sua frente o qual irá preencher gradativamente com diferentes tipos de cartas.

O facilitador orienta os jogadores, seguindo as instruções e apresentando os objetivos do jogo.

Durante a primeira fase do jogo, as informações são colhidas e compartilhadas. Em seguida, na segunda fase, ocorre a fase de discussão.

Na terceira fase, os jogadores tentam formular uma resposta em grupo. O jogo é finalizado quando os resultados são carregados na plataforma virtual www.playdecide.eu.

Antes da primeira partida, o facilitador lembra aos jogadores as regras para as discussões (canto inferior esquerdo) e distribui os cartões amarelos.

A qualquer momento, um participante pode levantar o cartão amarelo para interromper a discussão, caso sinta que alguém não está respeitando as regras. A discussão só é retomada após o problema ser resolvido.

No canto superior direito, há um espaço para anotações e "pensamentos iniciais".

3.

FASE 1. Informação

Levará aproximadamente 30 minutos. Todos os jogadores devem ler as instruções (superior esquerdo).

Primeiro, todos os jogadores devem ler algumas cartas de história, escolher a mais significativa para si e colocar no seu tabuleiro. Cada participante resume sua carta de história.

Depois, todos os jogadores trocam e leem as cartas de informação. Cada um deve escolher duas que são importantes e colocá-las no seu tabuleiro. Cada jogador resume brevemente as suas cartas de informação.

Em seguida, todos leem as cartas de discussão. Cada jogador escolhe duas que considera importante e coloca sobre o seu tabuleiro. Cada um resume brevemente as suas cartas de discussão.

Os jogadores podem usar os cartões brancos a qualquer momento para adicionar informações e problemas, se necessário.

(Nem todos os passos são relatados, mas o mesmo procedimento é repetido para as Cartas de História, de Informação e de Discussão. No final dessa fase todos os tipos de cartas estão sobre o tabuleiro, como mostrado na última imagem).

4.

FASE 2. Discussão

Duração aproximada: 30 minutos.

Existem diferentes maneiras de discutir, como descrito a seguir. Você pode escolher uma que se encaixe ao caráter do grupo.

Existe a "forma livre", sem restrições. A discussão flui entre os jogadores, respeitando as regras (senão o Cartão Amarelo pode ser usado).

A forma mais estruturada de discussão é "falar em rodadas".

Se a discussão estiver difícil ou diminuir, as Cartas de Desafio podem ajudar no andamento. O facilitador irá distribuí-las viradas para baixo e os jogadores devem ler e tomar suas decisões.

Nesta fase, os participantes usam as cartas para sustentar seus argumentos.

Eles colocam sobre a mesa as cartas que apoiam suas contribuições, agrupam e registram a discussão

fazendo agrupamentos que refletem a visão do grupo.

Todos os tipos de cartas podem ser usados para fazer os agrupamentos. No final desta fase deve haver pelo menos um agrupamento.

5.

Fase 3. O grupo compartilha um posicionamento.

Duração aproximada de 20 minutos.

Todos leem os quatro posicionamentos políticos.

Com base nas conclusões do(s) agrupamento(s) de cartas, todos os jogadores votam individualmente em todos os quatro posicionamentos.

Tente procurar o posicionamento onde houver consenso entre os jogadores.

Existe uma posição política com a qual todos possam viver? Se não, tente, como um grupo, formular um "quinto" posicionamento político.

6.

Compartilhe!

O facilitador transfere os resultados para o formulário de votação utilizando a função "Share your results" ("Compartilhe seus resultados" - tradução livre) na plataforma do PlayDecide (www.playdecide.eu).

Seus resultados serão adicionados aos resultados de todas as outras sessões do PlayDecide jogadas pelo mundo.

Carta Informação 1

Desperdício

O número de animais criados ainda é muito superior ao número de animais efetivamente utilizados na pesquisa. Por exemplo: em uma instituição, do total de camundongos produzidos, apenas 40% em média são fornecidos para pesquisa.

Carta Informação 2

Organizações Protetoras de Animais

Os movimentos sociais contra a experimentação animal cresceram especialmente a partir da década de 1970, o que contribuiu para a criação de leis mais rigorosas, obrigando os cientistas a planejar melhor os seus experimentos e atentar para o uso de métodos alternativos.

Carta Informação 3

Um elo na cadeia de pesquisa

A maioria das pesquisas de desenvolvimento de novos medicamentos, tratamentos ou de medidas de prevenção de doenças pode ser realizada em modelos fora de organismos vivos (in vitro). No entanto, os experimentos com animais são necessários, pois permitem testar como as substâncias funcionam em organismos vivos, antes que sejam testadas em seres humanos ou em outros animais.

Carta Informação 4

Normas de criação animal

As normas vigentes para criação de animais de laboratório apresentam parâmetros ideais de temperatura, umidade e dimensões das gaiolas para a criação de diferentes espécies. Embora importantes, apenas o atendimento a esses parâmetros não garante o bem-estar físico e psicológico dos animais.

Carta Informação 5

Bem-estar animal

Uma das definições de bem-estar animal é o estado onde há equilíbrio físico e mental do animal com o seu ambiente. A utilização de animais na pesquisa ou ensino pode impactar negativamente no bem-estar; seja porque os animais serão expostos a manipulações, a alterações genéticas ou somente por mantê-los em ambientes padronizados.

Carta Informação 6

3 Rs: SUBSTITUIÇÃO, redução e refinamento

Os testes em animais devem, sempre que possível, ser substituídos por métodos alternativos. Um exemplo é o teste de avaliação do potencial de irritação e corrosão ocular feito em coelhos. Em 2014, foram validados testes utilizando córnea bovina e olho isolado de galinha (retirados de animais após abate) bem como cultivo celular, substituindo o uso de coelhos vivos.

Carta Informação 7

3 Rs: Substituição, REDUÇÃO e refinamento

O emprego de biotecnologias, como o congelamento de espermatozoides e embriões de animais de laboratório, contribui para a redução do número de animais mantidos em uma colônia. Um novo animal somente será gerado quando houver necessidade na pesquisa.

Carta Informação 8

3 Rs: substituição, redução e REFINAMENTO

Todos os animais devem receber cuidados adequados à espécie e um ambiente em cativeiro que possibilite comportamentos naturais para melhor qualidade de vida possível. A implantação de um programa de enriquecimento ambiental reduz o nível de estresse e melhora a qualidade sanitária dos animais.

Carta Informação 9

Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA)

Cada projeto de pesquisa ou ensino, que envolva o uso de animais, deve ser submetido à CEUA. A comissão avalia os aspectos éticos de todos os procedimentos, com o objetivo de minimizar o impacto das atividades sobre o bem-estar dos animais.

Carta Informação 10

As cinco liberdades

A teoria criada pelo professor John Webster (1965) descreve cinco aspectos do bem-estar dos animais. Eles devem estar livres de:

- fome e de sede;
- desconforto;
- dor, lesões ou doença;
- limites para expressar os seus comportamentos normais;
- medo e aflição.

Carta Informação 11

Modelo animal

Os animais mais utilizados nas pesquisas são os camundongos. No entanto, o zebrafish (ou peixe paulistinha) é cada vez mais utilizado, pois seu ciclo de vida é rápido, as pequenas larvas nascem às centenas a cada postura e podem ser acomodadas em pequenas placas para testes. Assim, é possível reduzir o número de roedores utilizados, o tempo e o custo das pesquisas.

Carta Informação 12

Desenvolvimento lento

Apesar do grande avanço científico e tecnológico das últimas décadas, o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) reconheceu, até 2016, o uso de 24 métodos alternativos, que tenham por finalidade a redução, a substituição ou o refinamento do uso de animais em atividades de pesquisa, relacionadas ao controle da qualidade de produtos e medicamentos.

Carta Informação 13

Uso irracional de animais

Se a pesquisa não tiver um resultado positivo, provavelmente não será publicada. Assim, há uma grande chance de outros pesquisadores repetirem o mesmo experimento, resultando no uso desnecessário de animais.

Carta Informação 14

Métodos alternativos

A Rede Nacional de Métodos Alternativos ao uso de animais (RENAMA), criada em 2012, proporciona o fortalecimento de uma infraestrutura laboratorial e de recursos humanos especializados, capazes de implantar métodos alternativos ao uso de animais, e de desenvolver e validar novos métodos no Brasil.

Carta Informação 15

Responsabilidade Ética

Pesquisadores e docentes têm responsabilidade ética e legal por garantir que os princípios dos 3Rs (Substituição, Redução e Refinamento) sejam utilizados em seus projetos. Antes de desenvolver um projeto de pesquisa que empregue animais, devem considerar:

- se o uso de animais é justificado;
- se já foram realizados projetos similares;
- se já existem métodos substitutivos.

Carta Informação 16

Novos medicamentos

No Brasil ocorrem 4,5 mil mortes por ano em decorrência da tuberculose. Para combatê-la, são necessários diagnósticos rápidos, mais efetivos e baratos, drogas e vacinas mais eficientes. Conforme exigido por lei, novos medicamentos devem ser testados em animais de laboratório antes que possam ser testados em humanos (voluntários e pacientes).

Carta Informação 17

Resultados de testes em animais

- Na década de 1950, uma vacina contra a poliomielite ("paralisia infantil") foi possível, graças a testes em camundongos e macacos.
- Estudos com cães auxiliam na descoberta e determinação da segurança de drogas contra diversos tipos câncer.

Carta Informação 18

Direitos dos Animais

- O reconhecimento do direito à existência das outras espécies animais constitui o fundamento da coexistência das espécies;
- Respeitar os animais está ligado ao respeito do ser humano pelo seu semelhante;
- A educação deve ensinar a observar, compreender, respeitar e amar os animais.

Carta Informação 19

Especismo

O especismo é uma atitude humana de defesa de sua espécie, concedendo direitos a ela que não são dados a outras espécies, sem uma justificativa razoável.

Carta Informação 20

O sofrimento dos animais

A lei reconhece que existe sofrimento na experimentação animal. À exceção dos experimentos que causam dor de alta intensidade, os demais são permitidos, desde que sejam adotadas estratégias para avaliar, minimizar e monitorar a dor e o sofrimento dos animais.

Carta Informação 21

Final humanitário

Alguns experimentos tornam os animais doentes. Os pesquisadores devem proporcionar um fim humanitário aos animais em uma fase anterior a processos severos de dor, quando já sabem o resultado do experimento. É proibido fazer com que os animais sofram mais do que o necessário para os resultados dos testes.

Carta Informação 22

Chips Humanos

Iniciado em 2012, o projeto "Organs on a chip" constitui um avanço científico e tecnológico que pretende substituir o uso de animais por um chip que simula a microestrutura e funções de órgãos humanos vivos.

Carta Informação 23

A rotina do Biotério

A rotina da criação de animais de laboratório é intensa. O profissional deve manter o ambiente limpo, controlar a temperatura e umidade relativa do ar, respeitar os horários para a alimentação dos animais, além de observar possíveis mudanças de comportamento.

Carta Informação 24

Sentimentos dos animais

Desde o século XVIII foram observados comportamentos comuns entre seres humanos e animais não humanos, e a capacidade dos animais terem sensações. Hoje utiliza-se o termo "senciência" para definir a capacidade dos animais de sentir, experimentar sofrimento e/ou alegria.

Carta Informação 25

Tragédia da talidomida

Entre 1957 e 1961 a talidomida foi prescrita como um calmante para mulheres gestantes, após ter se mostrado segura quando testada em ratas grávidas. Em seres humanos, no entanto, muitos bebês nasceram com membros, orelhas ou órgãos malformados.

Carta Informação 26

Exemplos de métodos alternativos

Um método alternativo é qualquer método que possa ser usado para substituir, reduzir ou refinar o uso de animais na pesquisa ou na educação. São exemplos de métodos alternativos ao uso de animais: cultivo de células, consulta a dados já publicados; aplicação de modelos matemáticos e computacionais ou uso de voluntários humanos.

Carta Informação 27

Resultados de testes em animais

- Os primeiros transplantes de córnea em seres humanos foram realizados no século XX, após testes em coelhos.
- Atualmente (2017), está sendo desenvolvida uma vacina contra a doença de Alzheimer, que provou ser eficaz em camundongos e já está sendo testada em seres humanos.

Carta Discussão 1

Nem tão longe?

A ciência médica não avançou tanto com os resultados de experimentos realizados em animais.

As vantagens ainda superam as desvantagens?

Carta Discussão 2

Os fins justificam os meios?

Temos o direito, moral e ético, de usar os animais em nosso benefício? Os fins justificam os meios na ciência? Aceitar essa hipótese não seria a representação perfeita do especismo?

*Para saber sobre especismo consulte a Carta Informação 19

Carta Discussão 3

Os seres humanos são mais importantes?

Um ser humano é mais importante do que os outros animais? Será que o tipo de animal importa?

Carta Discussão 4

A quem diz respeito?

O uso de animais na pesquisa ou ensino interessa apenas àqueles que lidam diretamente com esses animais, aos pesquisadores, à indústria farmacêutica e aos políticos. A experimentação animal possui três finalidades: dinheiro, poder e títulos.

Carta Discussão 5

Um animal é um bom modelo?

Um animal não é o mesmo que um ser humano. Os testes em animais podem prever corretamente o que é esperado em seres humanos?

Carta Discussão 6

Medicamentos para animais

É justificável se os animais de laboratório forem utilizados para desenvolver medicamentos e vacinas para animais?

Carta Discussão 7

Uma vida melhor

Regras rigorosas e bons cuidados garantem o bem-estar dos animais de laboratório?

Carta Discussão 8

Ratos ou cães?

É melhor usar ratos do que cães?

Carta Discussão 9

Reutilização de animais

Muitos testes são pouco invasivos, sem efeitos à saúde dos animais, por exemplo, avaliação de comportamento. Nesse caso, eles ainda podem ser utilizados em outros experimentos? Ou já fizeram o suficiente?

Carta Discussão 10

Tudo é permitido

Tudo deveria ser permitido na cura das doenças humanas mais graves, como o câncer e a AIDS?

Carta Discussão 11

Responsabilidade

Já que nós criamos os animais de laboratório, temos o direito de usar e matar esses animais?

Carta Discussão 12

A consciência dos políticos

Os políticos devem prestar mais atenção aos testes com animais e aumentar o financiamento para pesquisas sobre alternativas.

Carta Discussão 13

Progresso médico

O progresso médico não pode ser alcançado sem testes com animais. Os progressos realizados no passado só foram possíveis graças aos ensaios com animais.

Carta Discussão 14

Poucas alternativas

Por que as pesquisas para o desenvolvimento de métodos alternativos caminharam tão lentamente nas últimas décadas, apesar dos grandes avanços nas biotecnologias?

Carta Discussão 15

Se nós não fizermos alguém fará

Embora façamos todo o possível para assegurar o bem-estar animal neste país, outros países podem ter condutas diferentes. Precisamos avançar nas pesquisas biomédicas, o que garante soberania e independência tecnológica ao país.

Carta Discussão 16

Disponibilização de medicamentos

Ainda existem muitos medicamentos que não estão disponíveis para todos. Devemos resolver isso antes de desenvolver novos medicamentos usando animais?

Carta Discussão 17

Quem tem o direito?

Queremos manter todos os animais vivos? Ou devemos aceitar o fato de que nem todos morrem na mesma idade? Quem é o responsável em tomar essa decisão de quem vive e quem morre?

Carta Discussão 18

Efeitos colaterais

Você gostaria de usar um medicamento que não foi testado e aprovado para o uso? E que ainda não se sabe seus efeitos secundários e funcionamento? Você gostaria que seus pais ou filhos usassem este medicamento?

Carta Discussão 19

Só tomo “medicamento verde”

Se alguém realmente é contrário ao teste em animais, também não deve aceitar drogas ou outros tratamentos que foram desenvolvidos por meio de testes em animais. Certo?

Carta Discussão 20

Pesquisa em primeiro lugar

Muitos animais são solicitados aos biotérios para futuras pesquisas, mas a maioria não é utilizada. É correto criar esses animais que não serão utilizados? Como seria possível evitar esse desperdício?

Carta Discussão 21

Péssimas condições

Muitos biotérios não têm estrutura física para manutenção de animais dentro dos requisitos exigidos. Eles podem continuar em funcionamento, mesmo que prestem importante contribuição ao desenvolvimento científico e saúde pública? De quem é a responsabilidade? Quem deve fiscalizar?

Cartão Amarelo!

Use o Cartão Amarelo para ajudar o grupo a cumprir as regras do jogo. Levante-o se sentir que uma regra foi quebrada ou se você não entender o que está acontecendo.

Cartão Amarelo!

Use o Cartão Amarelo para ajudar o grupo a cumprir as regras do jogo. Levante-o se sentir que uma regra foi quebrada ou se você não entender o que está acontecendo.

Cartão Amarelo!

Use o Cartão Amarelo para ajudar o grupo a cumprir as regras do jogo. Levante-o se sentir que uma regra foi quebrada ou se você não entender o que está acontecendo.

Cartão Amarelo!

Use o Cartão Amarelo para ajudar o grupo a cumprir as regras do jogo. Levante-o se sentir que uma regra foi quebrada ou se você não entender o que está acontecendo.

Cartão Amarelo!

Use o Cartão Amarelo para ajudar o grupo a cumprir as regras do jogo. Levante-o se sentir que uma regra foi quebrada ou se você não entender o que está acontecendo.

Cartão Amarelo!

Use o Cartão Amarelo para ajudar o grupo a cumprir as regras do jogo. Levante-o se sentir que uma regra foi quebrada ou se você não entender o que está acontecendo.

Cartão Amarelo!

Use o Cartão Amarelo para ajudar o grupo a cumprir as regras do jogo. Levante-o se sentir que uma regra foi quebrada ou se você não entender o que está acontecendo.

Cartão Amarelo!

Use o Cartão Amarelo para ajudar o grupo a cumprir as regras do jogo. Levante-o se sentir que uma regra foi quebrada ou se você não entender o que está acontecendo.

Cartão Amarelo!

Use o Cartão Amarelo para ajudar o grupo a cumprir as regras do jogo. Levante-o se sentir que uma regra foi quebrada ou se você não entender o que está acontecendo.

Carta Desafio

Diga ao grupo quem você acha que perde e quem ganha, caso paremos de usar animais na pesquisa e de que forma.

Carta Desafio

Fale brevemente sobre o efeito da experimentação animal sobre as gerações futuras.

Carta Desafio

O que você acha que a mídia diria de tudo isso?

Carta Desafio

Há algum risco envolvido na experimentação animal? Pense em um risco, diga ao grupo e pergunte a outros dois jogadores se eles podem pensar em outro.

Carta Desafio

Imagine o que seus avós diriam sobre este tópico! Compartilhe com o grupo!

Carta Desafio

O grupo está "sendo educado" e não está falando de uma questão "tabu" em relação a esse assunto? Se assim for, diga 'Nós não estamos falando sobre' e inicie a conversa.

Carta Desafio

Será que isso tem um impacto sobre a natureza? Deixe o grupo saber o que você pensa.

Carta Desafio

Expresse ao grupo quaisquer sentimentos sobre o assunto que você ainda não tenha expressado.

Carta Desafio

Escolha uma Carta Personagem. Apresente ao grupo suas opiniões sobre este tópico, como se fosse o personagem da Carta.

Carta Desafio

Podemos justificar o gasto de dinheiro com pesquisas envolvendo testes em animais, quando existem necessidades básicas não atendidas no Sistema Público de Saúde?

Carta Desafio

Você acha que as necessidades humanas são mais importantes do que as necessidades daqueles sem voz (natureza, animais, embriões)?

Carta Desafio

"Devemos maximizar a vida humana e buscar todos os caminhos de pesquisa para ajudar as pessoas que estão doentes." Você concorda com esta afirmação?

Carta Desafio

Escolha uma Carta Personagem que seja diferente do seu ponto de vista. Diga ao grupo as semelhanças e diferenças do seu ponto de vista com o do personagem.

Carta Desafio

Descubra o que a pessoa do seu lado direito pensa sobre este assunto. Encontre um argumento para apoiar sua opinião.

Carta Desafio

Finja ser "Advogado do Diabo" do grupo e descorde do ponto de vista que está prevalecendo na discussão.

Carta Desafio

Escolha um personagem da Carta Personagem que esteja distante do seu próprio ponto de vista. Incorpore esse personagem e conte brevemente ao grupo sua opinião sobre o que você está discutindo.

Carta Desafio

Atualmente (2017), nove em cada dez fármacos falham quando testados em humanos, isso ocorre porque não podemos prever com precisão como eles reagirão nas pessoas com base em estudos em laboratório e em animais. A que você pensa sobre isso?

Carta Personagem 1

Paulo



Tenho leucemia, ouvi dizer que há um novo tratamento a caminho e gostaria de participar dos testes do medicamento. No entanto, só poderei participar após a conclusão das pesquisas em animais. É horrível que os animais tenham que morrer por mim, mas compreendo a necessidade. Gostaria de poder ser voluntário para os testes ou que já tivessem alternativas para não precisar utilizá-los.

Carta Personagem 2

Eduardo



Eu sou o presidente de uma associação de pacientes com autismo. A associação é dedicada à pesquisa de novos tratamentos, mesmo que isso signifique a realização de experimentos em animais. O melhor entendimento da doença traz esperança aos pacientes. Mas acho importante que os animais sejam tratados com humanidade e respeito.

Carta Personagem 3

Miriam



Meu filho de três anos tem epilepsia. Temos sido capazes de controlar a sua epilepsia até agora, mas eu tenho notado que ele precisa de quantidades cada vez maiores da medicação. Quando uma nova droga é trazida para o mercado, estou certo de que tem sido extensivamente testada em animais de laboratório e pacientes. Mas como eles sabem que não têm efeitos prejudiciais em longo prazo? E quais são os efeitos sobre as crianças?

Carta Branca

Carta Branca

Carta Branca

Carta Personagem 4

Roberta



Trabalho para uma sociedade de proteção animal, onde somos críticos em relação aos testes em animais, mas ao mesmo tempo, também somos realistas. Pretendemos abolir completamente os testes, mas percebemos que isso ainda não é possível. Esperamos conseguir isso através de discussões com especialistas em testes animais, pesquisadores e o governo, para geração de políticas públicas e de recursos para o desenvolvimento de alternativas ao uso de animais.

Carta Personagem 5

Ian



Eu acredito que os ratos e os seres humanos têm direitos iguais. Os ratinhos, portanto, não devem ser utilizados para pesquisa. Eu nunca iria ameaçar um pesquisador trabalhando com animais, mas eu já ajudei a libertar ratos de um laboratório. Eu poderia, portanto, ser visto como um ativista dos direitos dos animais.

Carta Personagem 6

Felipe



Eu sou médico em um Centro Médico da Universidade e realizo pesquisas sobre câncer. Usar camundongos para a nossa investigação nos permitiu dar um grande salto no tratamento e até mesmo prevenir um tipo de câncer do colo retal. Podemos ser capazes de curar mais pacientes em poucos anos. Fora do meu trabalho, não digo às pessoas que realizo experiências em animais, pois muitas vezes sou mal entendido e eu tenho medo de ser atacado.

Carta Branca

Carta Branca

Carta Branca

Carta Personagem 7

Laura



Eu sou técnica em manejo animal e trabalho em um centro de pesquisa que enfrenta algumas dificuldades, principalmente por falta de investimento em infraestrutura. Apesar disso, procuro realizar meu trabalho da melhor forma, e tento priorizar seu bem-estar e dar-lhes uma vida tão boa quanto possível.

Carta Personagem 8

Mariane



Estou no primeiro ano de graduação em Biologia e pretendo me tornar uma cientista biomédica. Porém, acho que não quero trabalhar com animais de laboratório. Não posso apenas trabalhar com modelos de computador?

Carta Personagem 9

Ana



Acho triste os animais sofrerem porque estamos doentes. Eu tenho um cão e posso dizer que ele tem sentimentos como seres humanos. Odiaria pensar em meu cão sendo usado em uma experiência. Como devem se sentir os animais de laboratório? Acredito que eles devem se sentir infelizes. É certo tirarmos a liberdade dos animais não humanos?

Carta Branca

Carta Branca

Carta Branca

Carta Personagem 10

Wilma



Eu sou uma enfermeira em um asilo e tenho contato com muitos pacientes com Alzheimer. É horrível ver uma mãe incapaz de reconhecer seus próprios filhos. Foi encontrada uma droga para o tratamento da doença que teve efeito positivo em ratos. Será que esta droga também funciona em seres humanos?

Carta Personagem 11

Rafael



Eu sou membro de uma fundação que é contra testes em animais. Nossa revista trimestral frequentemente alerta para o fato de que morrem mais animais de laboratório do que o necessário. Deveriam ser disponibilizados mais fundos para desenvolver métodos alternativos ao uso de animais e as pesquisas com resultados negativos deveriam ser publicadas. Se realmente houvesse interesse, certamente poderíamos deixar de usar animais em pesquisas!

Carta Personagem 12

Luísa



Sou aluna do 1º ano do Ensino Médio e em uma aula a professora mostrou um vídeo no YouTube sobre a utilização de animais em pesquisa. O vídeo, explica que a utilização de animais de laboratório é baseada na semelhança entre os seres vivos. Os animais poderiam, então, servir de modelos para nossas doenças e reações, substituindo seres humanos. Mas essa semelhança, não os dotaria também de sentimentos, emoções, medos, assim como os seres humanos? Não concordo que os animais sofram para o meu bem-estar.

Carta Branca

Carta Branca

Carta Branca

Carta Personagem 13

Matheus



Sou aluno do 1º ano do Ensino Médio e participei de um evento de uma ONG (Organização não governamental) de proteção aos animais. O presidente da ONG falou sobre os problemas morais da experimentação animal. Eles acreditam que não justifica os experimentos com animais, por haver métodos alternativos ao seu uso. Realmente existe alternativa para todas as pesquisas que utilizam animais?

Carta Branca

Carta Branca

Carta Branca

Título do agrupamento

Conclusões

Grupo de Cartas

Carta Informação	Carta Discussão	Carta Personagem	Carta Branca

Título do agrupamento

Conclusões

Grupo de Cartas

Carta Informação	Carta Discussão	Carta Personagem	Carta Branca

Título do agrupamento

Conclusões

Grupo de Cartas

Carta Informação	Carta Discussão	Carta Personagem	Carta Branca

Políticas Animais na ciência: vamos falar sobre isso?

Posicionamentos

- 1 Testes em animais nunca deveriam ser permitidos, nem mesmo para pesquisas biomédicas.
- 2 Testes em animais só devem ser permitidos para a investigação da cura ou tratamento de doenças fatais, como o câncer ou a AIDS.
- 3 Testes em animais devem ser permitidos se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativas.
- 4 Testes em animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos.
- 5 Crie um posicionamento!

	1	2	3	4	5	
A favor						+++
Acetável						++
Contra						+
Abstenção	<input type="checkbox"/>	-				
						- -
						- - -

Animais na ciência: vamos falar sobre isso?

No Brasil, como em outros países, os "Testes em animais nas pesquisas biomédicas" é uma controversia que está em constante debate.

Por um lado, procuramos medicamentos e tratamentos novos, melhores e mais seguros. Por outro lado, não queremos que os animais sofram ou morram por isso.

Apesar de um número crescente de métodos alternativos ao uso de animais nas pesquisas, elas substituem apenas uma pequena quantidade de testes e ainda não é possível excluir os testes em animais completamente da pesquisa científica.

Mas até onde podemos ir para melhorar nossa própria saúde?

Posicionamentos

1. Testes em animais nunca deveriam ser permitidos, nem mesmo para pesquisas biomédicas.
2. Testes em animais só devem ser permitidos para a investigação de cura ou tratamento de doenças fatais, como o câncer ou a AIDS.
3. Testes em animais devem ser permitidos se os animais forem bem cuidados e se não houver alternativas.
4. Testes em animais nas pesquisas científicas devem ser sempre permitidos.
5. Cite um posicionamento!

Objetivos do jogo

- Proporcionar diálogo entre os participantes.
- Estimular a discussão, de uma forma simples e eficaz, sobre as questões controversas relacionadas à ciência e tecnologia contemporâneas.
- Levantar conhecimento e troca de experiências entre os participantes.
- Trabalhar para uma visão compartilhada.
- Fazer a sua voz ser ouvida.



Carta Personagem

Carta Informação

Carta Informação

Ideias iniciais

Escreva as suas ideias iniciais e use as Cartas Brancas para propor mais contróversias.

.....

.....

.....

.....

.....

Carta Discussão

Carta Discussão

Carta Desafio

Regras do Jogo

Você tem direito de manifestar sua opinião.

Você tem dever de respeitar a opinião dos demais participantes.

Deixe que o outro termine de falar antes que você se manifeste!

Seja aberto a outras opiniões e interpretações.

Procure por consenso, mas enfatize as diferenças de opiniões.

Três etapas

1. Informação

Entenda melhor o assunto, lendo e selecionando as cartas que são mais importantes para você. Coloque suas cartas no tabuleiro e depois fale em voz alta para os outros jogadores.

± 30 MIN.

2. Discussão

Juntamente com os outros jogadores, comece a discutir e identificar os principais pontos que você considera relevantes. Todo mundo tem a chance de falar. Coloque suas cartas na mesa para começar argumentos que contribuam para a discussão.

± 30 MIN.

3. Resposta de grupo compartilhada

Refleta sobre e(s) questão(s) que o grupo identificou e as cartas que sustentam os argumentos. Como grupo, vocês podem chegar a um consenso positivo sobre uma posição política que reflete a visão do grupo? Vocês podem formular uma nova política comum, se desejarem.

± 20 MIN.

... mais um

4. Compartilhe!

Acesse o site www.playdecide.eu para:

- Enviar os resultados do seu grupo para a base de dados Decide;
- Ver como outros países europeus pensam sobre esta questão;
- Ler mais sobre este assunto;
- Fazer o download de um kit Decide para jogar com seus amigos ou colegas;
- Saber como você pode fazer a diferença depois de jogar Decide.

Sugestão de outras cartas:

Emoticon “Triste”



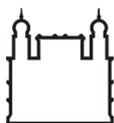
Emoticon “Amei”



Carta “Curtir”



APÊNDICE E – Questionário de avaliação de opinião



AVALIAÇÃO DO JOGO “ANIMAIS NA CIÊNCIA: VAMOS FALAR SOBRE ISSO?”

Parte I. Dados do(a) participante:

- Sexo: _____
- Idade: _____
- Escolaridade / ano letivo em curso: _____
- Nome da escola: _____

Parte II. Familiaridade com o tema

- Você, algum(a) amigo(a) ou familiar já tiveram contato com animais de laboratório? Como?

Parte III. Opinião sobre a atividade de jogo realizada

- O que você achou da atividade da qual acabou de participar?

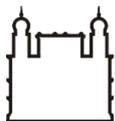
- Teve alguma coisa que você não gostou? O quê?

- Você consegue imaginar como a discussão incentivada pela atividade de jogo pode contribuir para a geração de políticas públicas para a área de animais de laboratório?

Parte IV. Avaliação sobre o conteúdo do jogo

- Você acha que o jogo contribuiu para o seu conhecimento sobre o tema?

- Você sentiu dificuldade em compreender o conteúdo das cartas?



- Você ficou com alguma dúvida? Gostaria de saber algo mais sobre o tema?

- Como você se sentiu ao expressar a sua opinião durante a atividade?

- Qual foi a mensagem que o jogo deixou para você?

Parte V. Interesse pelo tema a partir da atividade

- A nossa atividade aumentou seu interesse sobre a ciência em animais de laboratório?

- Pretende conversar sobre isso com seus pais/amigos/colegas/familiares?

- Pretende obter mais informações sobre o tema? Onde buscaria?

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO!

ANEXO A – Protocolo da CEP



ESCOLA POLITÉCNICA DE
SAÚDE JOAQUIM
VENÂNCIO/FIOCRUZ/RJ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM ANIMAIS DE LABORATÓRIO POR MEIO JOGO DE DISCUSSÃO: SABERES E POSICIONAMENTOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Pesquisador: Tatiana Kugelmeier

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 65450417.9.0000.5241

Instituição Proponente: Fundação Oswaldo Cruz

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.056.232

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa em nível de mestrado do Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos, antigo Cecal, orientado pela pesquisadora Tatiana Kugelmeier, que envolve a divulgação e a discussão da Ciência de Animais de Laboratório (CAL), bem como a adaptação e aplicação de um jogo de discussão sobre pesquisas com animais de laboratório, entre estudantes do Ensino Médio. De acordo com a autora, as interações entre pessoas e animais não humanos são verificáveis desde os primórdios da civilização. No transcurso da história e do desenvolvimento da ciência, os animais também passaram a fazer parte de pesquisas com diversos fins. Discussões éticas e filosóficas sobre o status dos animais não humanos e o próprio desenvolvimento da ciência e do conhecimento sobre a senciência animal abriram espaço para o surgimento de movimentos de defesa dos direitos dos animais. Tais movimentos foram eficazes em conquistar avanços importantes, inclusive legais, no que diz respeito ao uso e cuidado de animais destinados à pesquisa. No entanto, na sociedade contemporânea, observa-se o crescimento de movimentos que rejeitam a Ciência de Animais de Laboratório (CAL), por diversas razões. Nesse contexto, a autora defende que é necessário intensificar a relação entre sociedade e profissionais da CAL. A partir do desejo de promover a aproximação e interação entre sociedade e profissionais da CAL e qualificar o debate acerca do tema, o projeto pretende divulgar e debater a CAL entre alunos de

Endereço: Avenida Brasil, 4365

Bairro: Manguinhos

CEP: 21.040-900

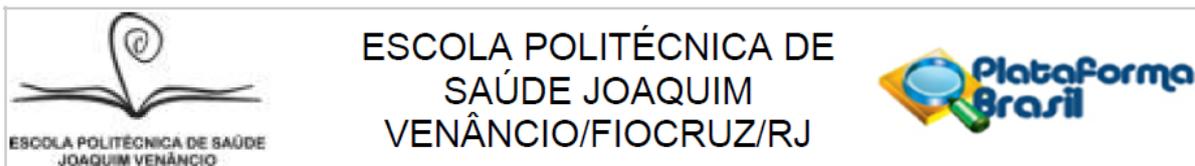
UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3865-9710

Fax: (21)3865-9729

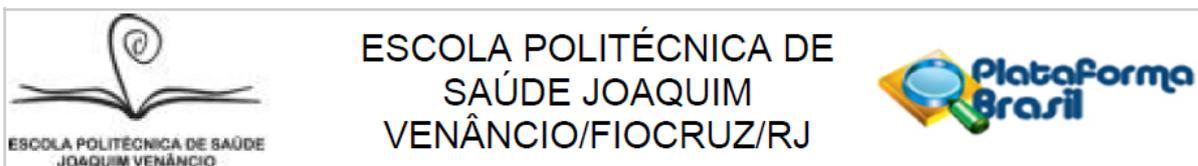
E-mail: cep@fiocruz.br



Continuação do Parecer: 2.056.232

Ensino Médio; adaptar, de forma inovadora, o jogo de discussão PlayDecide com conteúdo voltado à CAL para o contexto brasileiro; testar a ferramenta adaptada do jogo para a divulgação e discussão da CAL entre alunos de Ensino Médio; e acessar e sistematizar os conhecimentos e posicionamentos dos alunos do nível médio quanto à CAL durante a dinâmica de jogo. O jogo PlayDecide é uma iniciativa europeia de divulgação científica. Trata-se de um jogo de discussão constituído por cartas de informação, depoimentos, exposição de situações e de conteúdo provocativo com o objetivo de fomentar o debate entre os jogadores sobre determinado assunto. No fim, os jogadores devem formular uma espécie de política pública relacionada ao tema, que exprima a visão do grupo sobre o tópico e o desenvolvimento da ciência e tecnologia envolvidas. A plataforma do jogo na internet contempla vários temas de ciência com algum grau de controvérsia, disponíveis em diversas línguas. No caso da Ciência de Animais de Laboratório, a pesquisadora irá traduzir a versão em inglês do jogo disponível na plataforma e adaptará as cartas ao contexto brasileiro. A iniciativa estimula que o jogo seja usado nos mais diversos contextos e países e que as experiências de uso e os resultados sejam compartilhados na plataforma, o que a autora se compromete a fazer. O projeto, no que tange aos modelos de divulgação científica, será desenvolvido com base no modelo de engajamento público na ciência, em que o foco é debater e esclarecer, mais do que convencer, evidenciando aspectos positivos e negativos relativos ao uso de animais em pesquisa científica, além de ouvir a sociedade – representada pelos estudantes de Ensino Médio - sobre quais caminhos acreditam que a pesquisa com animais deve seguir. No que diz respeito aos sujeitos envolvidos, o projeto será realizado, em etapa piloto, com estudantes de ensino médio da rede pública de ensino do estado do Rio de Janeiro e integrantes do Projeto World Biotech Tour (WBT), coordenado no Brasil pelo Museu da Vida/ Fiocruz. Nesta etapa, todos os itens que compõem o jogo (conteúdos abordados, material utilizado, adequação dos textos de instrução e informação e regras) serão avaliados e, ainda, as estratégias planejadas para a sua realização com jovens. Após os ajustes no jogo e metodologia, o estudo será conduzido com a participação de um grupo composto por até 8 (oito) alunos do ensino médio integrado da Escola Politécnica em Saúde Joaquim Venancio (EPSJV)/ Fiocruz. Serão realizados dois encontros com esse grupo de alunos. O primeiro encontro terá em média duas horas, durante as quais os participantes irão jogar o PlayDecide sobre o uso de animais em pesquisa. Toda a dinâmica de jogo será filmada para melhor registro e documentação, de forma a facilitar a posterior análise dos dados. No segundo encontro, que terá cerca de uma hora de duração, a pesquisadora irá compartilhar os resultados do estudo com os sujeitos participantes. As discussões ocorridas ao longo do jogo serão analisadas por meio de análise de conteúdo. A partir do projeto proposto, espera-se

Endereço: Avenida Brasil, 4365
Bairro: Manguinhos **CEP:** 21.040-900
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3865-9710 **Fax:** (21)3865-9729 **E-mail:** cep@fiocruz.br



Continuação do Parecer: 2.056.232

desenvolver a habilidade crítica, mediante o acesso ao conhecimento científico qualificado, favorecendo ao estudante, alvo de divulgação científica, atingir conclusões devidamente embasadas sobre pesquisas com animais, independente se a favor ou contra.

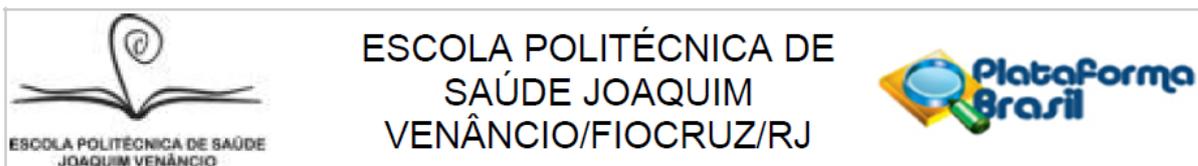
Objetivo da Pesquisa:

O objetivo principal do projeto, de acordo com a autora, é promover, de forma inovadora, o debate qualificado entre alunos do Ensino Médio sobre a Ciência em Animais de Laboratório (CAL), por meio de ferramenta adaptada de jogo de discussão criado no contexto da divulgação científica. Entre os objetivos específicos estão: a) traduzir e adaptar o conteúdo do jogo de discussão PlayDecide de forma a contemplar diferentes aspectos e visões relacionadas à CAL voltados ao contexto brasileiro; b) testar a ferramenta adaptada do jogo de discussão PlayDecide para a divulgação da CAL entre alunos de Ensino Médio; c) acessar e sistematizar os conhecimentos e posicionamentos dos alunos do nível médio quanto à CAL durante a dinâmica de jogo; e d) destacar e incorporar ao trabalho da equipe participante as principais contribuições dos alunos para a CAL.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

No que diz respeito aos riscos, a autora ressalta que todos os participantes serão orientados oralmente sobre a pesquisa e apenas participarão dela aqueles cujos responsáveis assinarem o TCLE e o Termo de Uso de Imagem, nos quais serão devidamente informados sobre as atividades que serão realizadas. O desconforto envolvido na aplicação das atividades interativas refere-se a possíveis constrangimentos por acreditar que está correndo risco de ser julgado. O participante poderá expressar seus comentários, inclusive comentar se houve algum constrangimento ou deixar de participar do estudo a qualquer momento. Ela também garante que as imagens e os áudios realizados no contexto da pesquisa serão utilizados apenas para fins de pesquisa e documentação científica, disponíveis apenas para os responsáveis da pesquisa. No TCLE, a pesquisadora afirma ainda que tratará a identidade dos sujeitos participantes com padrões profissionais de sigilo. Quanto aos benefícios, dada a polarização e radicalização que caracterizam o debate sobre o uso de animais em pesquisa científica, e as consequências negativas disso para a ciência e a sociedade, a iniciativa proposta, por partir de um centro que lida diretamente com a questão, tem o potencial de abrir espaço a um diálogo frutífero entre pesquisadores e cidadãos sobre o tema, de modo a fomentar debate e formação de opinião mais embasados e qualificados sobre o tema. Cabe ressaltar, no entanto, que este diálogo deve ser de fato uma troca, comunicação de mão dupla, e não apenas um trabalho de convencimento. Além

Endereço: Avenida Brasil, 4365	CEP: 21.040-900
Bairro: Manguinhos	
UF: RJ	Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3865-9710	Fax: (21)3865-9729
	E-mail: cep@fiocruz.br



Continuação do Parecer: 2.056.232

disso, a escolha de conduzir a pesquisa com jovens é adequada, já que estes, em geral, estão mais abertos e têm menos chance de posicionamento radical sobre o tema.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A proposta apresentada é pertinente e relevante, particularmente se levarmos em consideração acontecimentos recentes no Brasil envolvendo grupos de defesa de direitos dos animais e instituições de pesquisa – e dada a dimensão que o tema vem ganhando nos últimos anos nacional e internacionalmente. É importante que pesquisadores da área de Ciência de Animais de Laboratório dialoguem mais frequente e diretamente com a sociedade para mostrar a natureza e importância de seu trabalho – além dos cuidados que têm hoje com o bem-estar dos animais de laboratório – e ao mesmo tempo compreender melhor as percepções e atitudes dos cidadãos em relação ao tópico. A metodologia escolhida para possibilitar esse diálogo é inovadora e encontra-se dentro do modelo chamado de engajamento público na ciência no contexto da divulgação científica. Ou seja, validar essa metodologia será uma contribuição importante do trabalho. No que tange às etapas de coleta de dados, é pertinente prever uma etapa piloto para a aplicação do jogo como faz a pesquisadora, dada a complexidade da dinâmica e ao conteúdo das cartas. A metodologia de análise proposta – análise de conteúdo – é uma opção que tem sido usada em estudos do tipo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram apresentados e os ajustes solicitados em etapas anteriores de tramitação neste cep foram realizadas.

Recomendações:

- Enviar relatório ao término do estudo;
- Notificar o CEP caso ocorra alguma situação adversa.

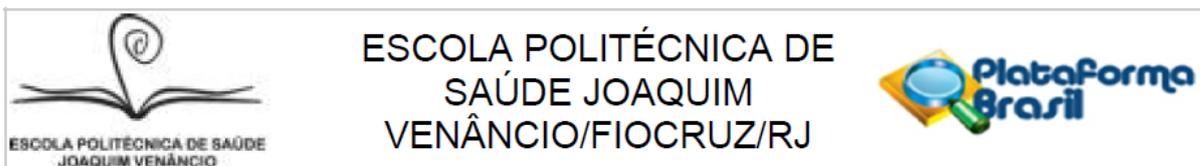
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto já havia sido aprovado e a emenda em questão apenas acrescentou uma etapa metodológica destinada a testar e aprimorar os instrumentos do estudo. Somos favoráveis à aprovação da emenda, estando mantida a aprovação do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Pela análise procedida, este Comitê (registrado junto à CONEP – Cf. Ofício n. 2254/Carta n. 0078 – CONEP/CNS/MS, de 12 de agosto de 2010) considera o presente protocolo APROVADO.

Endereço: Avenida Brasil, 4365	CEP: 21.040-900
Bairro: Manguinhos	
UF: RJ	Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3865-9710	Fax: (21)3865-9729
	E-mail: cep@fiocruz.br



Continuação do Parecer: 2.056.232

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_908334 E1.pdf	06/05/2017 12:36:47		Aceite
Outros	Justificativa_da_Emenda_abri_2017.pdf	06/05/2017 12:33:29	Tatiana Kugelmeier	Aceite
Outros	Termo_Anuencia_Museu_da_vida.jpg	06/05/2017 12:29:55	Tatiana Kugelmeier	Aceite
Outros	ANEXO_D_JOGO.pdf	25/04/2017 21:50:30	Tatiana Kugelmeier	Aceite
Outros	ANEXOC.pdf	25/04/2017 21:43:58	Tatiana Kugelmeier	Aceite
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CAL_Kugelmeier_v3_25_04_2017.pdf	25/04/2017 21:35:08	Tatiana Kugelmeier	Aceite
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ANEXO_B_TCLE_EPSJV.pdf	25/04/2017 21:33:55	Tatiana Kugelmeier	Aceite
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ANEXO_A_TCLE_MUSEU.pdf	25/04/2017 21:32:38	Tatiana Kugelmeier	Aceite
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_.pdf	13/04/2017 09:24:27	Daniel Groisman	Aceite
Outros	Carta_anuencia_EPSJV.pdf	15/03/2017 15:06:22	Daniel Groisman	Aceite
Outros	solicitacao_da_pesquisadora.pdf	09/03/2017 09:55:17	Daniel Groisman	Aceite
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	07/03/2017 12:16:04	Tatiana Kugelmeier	Aceite

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 10 de Maio de 2017

Assinado por:
Daniel Groisman
(Coordenador)

Endereço: Avenida Brasil, 4365
Bairro: Manguinhos CEP: 21.040-900
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3865-9710 Fax: (21)3865-9729 E-mail: cep@fiocruz.br

