

Universidade Federal de Ouro Preto

Núcleo de Pesquisa em Ciências Biológicas

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas

Dissertação

**O IMPACTO DO GRAU DE
CONHECIMENTO SOBRE A
RESPOSTA EMOCIONAL A
IMAGENS DE ESFREGAÇOS
CITOLÓGICOS DO COLO DO
ÚTERO**

Jacqueline Alfenas de Oliveira

Ouro Preto
2021



Jacqueline Alfenas de Oliveira

**O IMPACTO DO GRAU DE CONHECIMENTO SOBRE A
RESPOSTA EMOCIONAL A IMAGENS DE ESFREGAÇOS
CITOLÓGICOS DO COLO DO ÚTERO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

Orientação: Prof^a. Dr^a. Gabriela Guerra Leal de Souza

Coorientação: Prof^a. Dr^a. Cláudia Martins Carneiro

Ouro Preto – MG

Outubro de 2021

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

O48o Oliveira, Jacqueline Alfenas de.
O impacto do grau de conhecimento sobre a resposta emocional a
imagens de esfregaços citológicos do colo do útero. [manuscrito] /
Jacqueline Alfenas de Oliveira. - 2021.
76 f.: il.: color., gráf., tab.. + não existe outra informação.

Orientadora: Profa. Dra. Gabriela Guerra Leal Souza.
Coorientadora: Profa. Dra. Cláudia Martins Carneiro.
Dissertação (Mestrado Acadêmico). Universidade Federal de Ouro
Preto. Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas. Programa de Pós-
Graduação em Ciências Biológicas.
Área de Concentração: Bioquímica Metabólica e Fisiológica.

1. Emoções. 2. Saúde da mulher. 3. Citologia. I. Carneiro, Cláudia
Martins. II. Souza, Gabriela Guerra Leal. III. Universidade Federal de Ouro
Preto. IV. Título.

CDU 577.12

Bibliotecário(a) Responsável: Luciana De Oliveira - SIAPE: 1.937.800



FOLHA DE APROVAÇÃO

Jacqueline Alfenas de Oliveira

O impacto do grau de conhecimento sobre a resposta emocional a imagens de esfregaços citológicos do colo do útero

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de mestre

Aprovada em 01 de outubro de 2021

Membros da banca

Dra. Gabriela Guerra Leal de Souza - Orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)
Dra. Claudia Martins Carneiro - Coorientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)
Dra. Angelica Alves Lima - (Universidade Federal de Ouro Preto)
Dra. Isabel de Paula Antunes David - (Universidade Federal Fluminense)

Gabriela Guerra Leal de Souza, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito no Repositório Institucional da UFOP em 24/02/2022



Documento assinado eletronicamente por **Gabriela Guerra Leal de Souza, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 24/02/2022, às 15:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0285040** e o código CRC **2ACE75AB**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força e coragem de trilhar esse caminho.

Aos meus pais Maria e Alencar (*in memoriam*), pela educação recebida e pela pessoa que me tornei; aos meus filhos Thomaz e Lucas pelo carinho e compreensão; aos meus irmãos Sérgio, Marília e Djalma por me incentivar a continuar meus estudos.

Agradeço ao Marco Antônio pelo carinho e apoio nas horas difíceis.

Agradeço a minha orientadora Prof^a. Dr^a. Gabriela por ter me dado a mão e ter me ajudado, com muito carinho, paciência, competência, profissionalismo e dedicação. Muito obrigada por me ter corrigido quando necessário, sem nunca me desmotivar. A minha coorientadora Prof^a. Dr^a. Cláudia, pelo apoio e por toda a ajuda durante a realização desse projeto. Sua contribuição foi essencial para a concretização da pesquisa. Agradeço a todos os professores da UFOP, em especial aos do NUPEB e CBIOL pelo ensino de qualidade.

Agradeço à Prof^a. Dr^a. Isabela Mocaiber e Prof^a. Dr^a. Mirtes Pereira, ambas da Universidade Federal Fluminense, pela colaboração na elaboração do primeiro artigo.

Agradeço aos amigos do Laboratório de Psicofisiologia, em especial à Bruna, Perci e Cássia, pela enorme colaboração e parceria. A amizade de vocês vou levar para a vida. Agradeço também as ICs que me auxiliaram na realização da pesquisa, em especial, à Laila e à Míriam.

Agradeço à banca examinadora, Prof^a. Dr^a. Angélica Alves Lima e Prof^a. Dr^a. Isabel de Paula Antunes David, e suplentes por aceitarem o convite para dedicarem seu tempo à avaliação do meu trabalho.

A todos os voluntários que colaboraram para esta pesquisa, a minha sincera gratidão.

À UFOP, à FAPEMIG, a CAPES e ao CNPq, pelo financiamento que possibilitou a realização deste trabalho, e ao LAPAC, ÂMBAR, CRIC pela doação das imagens citológicas utilizadas neste estudo.

“A coisa mais bela que o homem pode experimentar é o mistério. É essa emoção fundamental que está na raiz de toda ciência e toda arte.”

Albert Einstein

RESUMO

Estímulos agradáveis ou desagradáveis causam reações emocionais relacionadas ao sistema motivacional apetitivo ou defensivo, respectivamente. Sabe-se que as reações emocionais aos estímulos podem ser moduladas pelo conhecimento prévio do indivíduo. O objetivo geral do presente estudo foi avaliar as reações emocionais a imagens de esfregaços citológicos de colo do útero, em amostras com diferentes graus de experiência e se essas reações influenciam a precisão diagnóstica. O estudo foi dividido em duas etapas. Na primeira etapa, a amostra foi composta por 146 estudantes da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) dos cursos de Medicina (N = 82) e Direito (N = 64) (M = 21,3 anos; DP = 3,0) e 34 citopatologistas com pelo menos 2 anos de experiência (M = 45,6 anos; DP = 11,1). Os participantes viram 60 imagens do catálogo do *International Affective Picture System* (IAPS), sendo 20 negativas, 20 positivas e 20 neutras, e 20 imagens de citologia cervical (10 com alteração e 10 sem alteração). A avaliação emocional das imagens seguiu o protocolo padrão do IAPS e os participantes preencheram a Escala de Valência e Escala de Ativação Emocional utilizando a versão em papel e lápis. Os resultados mostraram que a valência e a ativação para imagens positivas, neutras e negativas do IAPS não foram moduladas pela experiência prévia em citologia. Por outro lado, ambos os grupos de alunos julgaram as imagens citológicas com e sem alteração, como menos agradáveis e menos ativantes do que os citopatologistas. Os alunos julgaram as imagens citológicas com e sem alteração com a mesma valência e ativação. Para os citopatologistas, as imagens com alteração foram menos agradáveis e mais ativantes do que as sem alteração. Na segunda etapa, a amostra foi composta por 22 estudantes do curso de Medicina da UFOP (M = 24,1 anos; DP = 4,1) e 4 citopatologistas com pelo menos 2 anos de experiência (M = 43,0 anos; DP = 11,0). Os participantes viram 20 imagens neutras do catálogo do IAPS, 20 imagens de citologia cervical com alteração e 20 sem alteração. Ao final de cada bloco de imagens, os participantes avaliaram as emoções que estavam sentindo (medo, raiva, repulsa, tristeza, alegria, surpresa, neutralidade, valência e ativação) e ao final do bloco de citologia cervical, avaliaram também a precisão diagnóstica. As imagens com alteração citopatológica promoveram maior medo e menor valência do que as imagens sem alteração e as neutras, independente do grupo. Os citopatologistas avaliaram essas imagens com maior alegria e maior ativação do que os estudantes. Para os estudantes, as imagens com alteração promoveram menor alegria do que as imagens neutras e as sem alteração. Os citopatologistas tiveram maior certeza que as imagens com alteração tinham tumor e maior certeza que as imagens sem alteração não tinham tumor em relação aos estudantes. As emoções discretas influenciaram na precisão diagnóstica. Independente do grupo, quanto maior o medo, a raiva e a repulsa e menor a agradabilidade das imagens sem alteração, maior a certeza de que elas tinham tumor. Quanto maior a ativação, o medo e a surpresa e quanto menor a neutralidade das imagens com alteração, maior a certeza que elas tinham tumor. Concluiu-se que o conhecimento prévio sobre o conteúdo das imagens dos esfregaços citológicos do colo uterino influenciou as respostas emocionais e a precisão diagnóstica, enfatizando o papel das diferenças individuais em relação à experiência na especificidade das reações emocionais.

Palavras-chave: Emoção. Valência. Ativação. Saúde. Citológico do colo do útero.

ABSTRACT

Pleasant or unpleasant stimuli cause emotional reactions related to the appetitive or defensive motivation systems, respectively. It is known that the emotional reactions to the stimuli can be modulated by the previous knowledge of an individual. The general objective of the present study was to assess the emotional reactions to the images of cytologic smears of uterine cervix in samples with different levels of experience and whether these reactions do influence the diagnosis accuracy. The study was divided in two stages. In the first stage, the sample was composed of 146 students from the Federal University of Ouro Preto (UFOP), from the courses of Medicine (N = 82) and Law (N = 64) (M = 21.29 years old; DP = 3.04) and 34 cytopathologists with at least 2 years of experience (M = 45.46 years old; DP = 11.13). The participants looked at 60 images from the catalog *International Affective Picture System* (IAPS), were 20 negative, 20 positive, and 20 neutral, and 20 images of cervical cytology (10 with alteration and 10 without alteration). The emotional assessment of the images followed the standard protocol of IAPS and the participants filled out the Valence Scale and Emotional Activation Scale using the paper and pencil version of the SAM. The results showed that the valence and the activation for positive, neutral, and negative images from the IAPS were not modulated by the previous experience on cytology. On the other hand, both groups of students considered the cytologic images with and without alteration as less pleasant and less activating than the cytopathologists. The students considered the cytologic images with and without alteration as having the same valence and activation. For the group of cytopathologists, the images with alterations were less pleasant and more activating than the ones without alteration. In the second stage, the sample was composed of 22 students from the Medicine course of UFOP (M = 24.12 years old; DP = 4.06) and 4 cytopathologists with at least 2 years of experience (M = 43 years old; DP = 10.98). The participants looked at 20 neutral images from the IAPS catalog, 20 images of cervical cytology with alteration and 20 without alteration. At the end of each block of images, the participants assessed the emotions that they were feeling (fear, anger, disgust, sadness, happiness, surprise, and neutrality, valence, and activation) and at the end of the block of uterine cervix cytologic slides they also assessed the diagnosis accuracy. The images with cytopathological alteration promoted greater fear and lower valence than the images without alteration and the neutral ones, regardless of the group. The cytopathologists assessed these images with greater happiness and activation than the students. For the students, the images with alteration promoted less happiness than the images without alteration and the neutral ones. The cytopathologists were more certain that the images with alteration had a tumor and more certain that the images without alteration did not have a tumor, when compared to the students. The discrete emotions influenced the diagnosis accuracy. Regardless of the group, as higher the fear, anger, and disgust and lower the pleasantness of the images without alteration, more certain they were that the images had a tumor. The higher the activation, fear, and surprise, and the lower the neutrality of the images with alteration, the higher the certainty that they had a tumor. It was concluded that the previous knowledge about the content of the images of cytologic smears of uterine cervix influenced the emotional responses and the diagnosis accuracy, highlighting the role of individual differences in relation to the experience in the specificity of emotional reactions.

Key words: Emotion. Valence. Activation. Health. Uterine cervix cytolog

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Classificação das imagens do IAPS mostrando a distribuição em bumerangue

Figura 2. Exemplos de algumas imagens de exame citológico de esfregaços citológicos do colo do útero usadas no presente estudo

Figura 3. Escala SAM usada para a classificação das imagens. Escala de Valência e Escala de Ativação Emocional

Figura 4. Sequência temporal da apresentação das imagens

Figura 5. Espaço afetivo: gráfico bidimensional de cada imagem em função de sua valência (eixo y) e ativação (eixo x)

Figura 6. Avaliação da valência para as cinco categorias de imagens de acordo com o grupo

Figura 7. Avaliação da ativação para as cinco categorias de imagens, de acordo com o grupo

Figura 8. Procedimentos do Etapa 2

Figura 9. Gráfico da valência das fotos neutras, sem alteração e com alteração

Figura 10. Gráfico da ativação das fotos neutras, sem alteração e com alteração

Figura 11. Gráfico da alegria para as fotos neutras, sem alteração e com alteração

Figura 12. Gráfico do medo para as fotos neutras, sem alteração e com alteração

Figura 13. Gráficos das emoções com efeito principal entre as fotos (surpresa)

Figura 14. Gráficos das emoções com efeito principal entre as fotos (neutro)

Figura 15. Gráficos das emoções com efeito principal entre as fotos (tristeza)

Figura 16. Precisão diagnóstica de acordo com o grupo (alunos e citopatologistas) e com a categoria de fotos (sem alteração e com alteração)

Figura 17. Gráficos de correlações das emoções discretas que influenciam a precisão diagnóstica em imagens sem alteração: A – Valência, B – Medo, C – Raiva e D – Repulsa

Figura 18. Gráficos de correlações das emoções discretas que influenciam a precisão diagnóstica em imagens com alteração: A – Ativação, B – Neutralidade, C – Medo e D – Surpresa

LISTA DE ABREVIATURAS

ANOVA - Análise de Variância

ASC-H - Células escamosas atípicas – lesão intraepitelial escamosa de alto grau

ASC-US - Células escamosas atípicas – significância indeterminada

CA - Carcinoma invasivo

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DP - Desvio Padrão

HSIL - Lesão intraepitelial escamosa de alto grau

IAPS - *International Affective Picture System*

ICEB - Instituto de Ciências Exatas e Biológicas

LAPAC - Laboratório Piloto de Análises Clínicas

LSIL - Lesão intraepitelial escamosa de baixo grau

SAM - *Self-Assessment Manikin*

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFF - Universidade Federal Fluminense

UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

TABELAS

Tabela 1. Média \pm desvio padrão, da valência hedônica, das classificações das imagens pelos estudantes de medicina, estudantes de direito e citopatologistas

Tabela 2. Média \pm desvio padrão, da ativação emocional, das classificações das imagens pelos estudantes de medicina, estudantes de direito e citopatologistas

Tabela 3. Valores de emoções discretas que não houve interação entre grupos (estudantes de medicina e citopatologistas) e fotos (neutras, sem alteração e com alteração).

Tabela 4. Valores de emoções discretas que houve efeito principal de fotos (neutras, sem alteração e com alteração)

Tabela 5. Correlações de Pearson entre as emoções sentidas durante a visualização das imagens sem alteração e a precisão diagnóstica 2

Tabela 6. Correlações de Pearson entre as emoções sentidas durante a visualização das imagens com alteração e a precisão diagnóstica 3

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	JUSTIFICATIVA.....	15
3	OBJETIVO GERAL	16
4	PRIMEIRA ETAPA.....	17
4.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
4.2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
4.2.1	Amostra	17
4.2.2	Estímulos visuais.....	18
4.2.3	Equipamentos.....	19
4.2.4	Avaliação emocional das imagens	19
4.2.5	Procedimentos.....	20
4.2.6	Análise de dados	21
4.3	RESULTADOS	23
4.4	DISCUSSÃO.....	27
5	SEGUNDA ETAPA	29
5.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
5.2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	29
5.2.1	Amostra	29
5.2.2	Estímulos visuais.....	30
5.2.3	Avaliação das Medidas Emocionais	30
5.2.4	Procedimentos.....	31
5.2.5	Análises Estatísticas.....	34
5.3	RESULTADOS	34
5.3.1	Valência.....	34
5.3.2	Ativação.....	35
5.3.3	Emoções Discretas.....	36
5.3.4	Precisão Diagnóstica.....	39
5.3.5	Correlações: emoções discretas e precisão diagnóstica.....	40

6	DISCUSSÃO.....	42
7.	CONCLUSÃO.....	44
8	REFERÊNCIAS.....	45
	ANEXO A. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	48
	ANEXO B. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – 1ª ETAPA	51
	ANEXO C. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – 2ª ETAPA	52
	ANEXO D. ARTIGO SUBMETIDO - “ <i>EMOTIONALLY SUBJECTIVE REACTIVITY TO CERVICAL CYTOLOGY PICTURES IS MODULATED BY EXPERTISE</i> ”	53
	ANEXO E. FICHA PESSOAL SOBRE SAÚDE E HÁBITOS GERAIS	72
	ANEXO F. AVALIAÇÃO DA VALÊNCIA E DA ATIVAÇÃO	75
	ANEXO G. AVALIAÇÃO DAS EMOÇÕES DISCRETAS	76
	ANEXO H. AVALIAÇÃO DA PRECISÃO DIAGNÓSTICA.....	77

1 INTRODUÇÃO

A emoção pode ser definida como um conjunto de reações químicas e neurais subjacentes à organização de certas respostas comportamentais básicas e necessárias à sobrevivência (Damásio, 2000). A partir de tal definição, infere-se que a emoção possui dois aspectos relevantes, ela possui um substrato neural que organiza tanto as respostas aos estímulos emocionais quanto a própria percepção da emoção; e as emoções têm uma função biológica, ou seja, são importantes para que os animais apresentem respostas comportamentais adequadas a certas situações, aumentando suas chances de sobrevivência (OLIVEIRA et al., 2008).

As emoções podem ser estudadas em relação às respostas emocionais inatas ou não aprendidas, ou seja, as emoções comuns a todos os indivíduos da nossa espécie, independente de fatores socioculturais. Essas emoções são chamadas de emoções primárias ou emoções discretas e englobam a raiva, medo, nojo, surpresa, alegria e tristeza (EKMAN, 1992).

Diante de estímulos emocionais desagradáveis ou agradáveis são ativados respectivamente os sistemas motivacionais defensivo ou apetitivo, que nos preparam para apresentar comportamentos apropriados, direcionando nossa atenção e nos preparando para a ação (BRADLEY et al., 2001; CODISPOTI et al., 2001; VOLCHAN et al., 2003; AZEVEDO et al., 2005). O sistema defensivo é ativado em contextos desagradáveis, como quando estamos diante de estímulos nocivos e de ameaça nos preparando, assim, para comportamentos de evitação, escape ou ataque (BRADLEY et al., 2001; CODISPOTI et al., 2001; VOLCHAN et al., 2003). Por outro lado, o sistema apetitivo é ativado em contextos agradáveis, ou seja, quando estamos em situações que predisõem o indivíduo à aproximação (Lang et al., 1997) e geram a preparação para comportamentos de busca de alimentos, procriação e cuidado com a prole (BRADLEY et al., 2001; CODISPOTI et al., 2001; FACCHINETTI et al., 2006).

Existem vários tipos de estímulos emocionais que podem ser utilizados em laboratório. Existe um catálogo internacional que possui centenas de imagens com conteúdos emocionais que compõem o International Affective Picture System (IAPS) (LANG et al., 2008). Este catálogo contém imagens de diferentes categorias emocionais e foram avaliadas pelos estudantes segundo duas dimensões da emoção: a valência hedônica e a ativação emocional. A valência representa a agradabilidade provocada pela imagem, ou seja, o quão feliz, alegre, satisfeito, contente e otimista ou

o quão triste, deprimido, perturbado, aborrecido, insatisfeito, chateado ou contrariado.

Já a ativação representa o grau de ativação do sistema apetitivo ou defensivo, ou seja, o quão ligado, agitado, estimulado e irrequieto ou o quão sem energia, relaxado, calmo, desligado, apático ou sonolento. (BRADLEY E LANG, 1994)

Bradley (2001) mostraram que quanto mais agradáveis às imagens, maior sua pontuação na escala de valência, enquanto quanto mais desagradáveis as imagens, menor a pontuação na escala de valência. Além disso, os indivíduos classificaram as imagens mais agradáveis e as mais desagradáveis como mais ativantes, ou seja, essas imagens são as que mais ativam o sistema motivacional apetitivo e defensivo, respectivamente. Em um estudo no qual indivíduos julgaram, através de autorrelatos, a valência hedônica e a ativação emocional de imagens do catálogo IAPS, constatou-se que ao plotar-se os valores médios de valência e ativação de cada imagem em um plano cartesiano, obtém-se uma distribuição gráfica destes valores em forma de bumerangue. (Figura 1) (LANG et al., 1999). Neste gráfico, o braço superior representa as imagens de maior agradabilidade (valência) no eixo Y, crescendo à medida que as imagens se tornam mais ativantes, eixo X, representando, portanto, o sistema motivacional apetitivo. O braço inferior do bumerangue, por sua vez, refere-se ao sistema emocional defensivo, decrescendo à medida que as imagens se tornam mais ativantes.

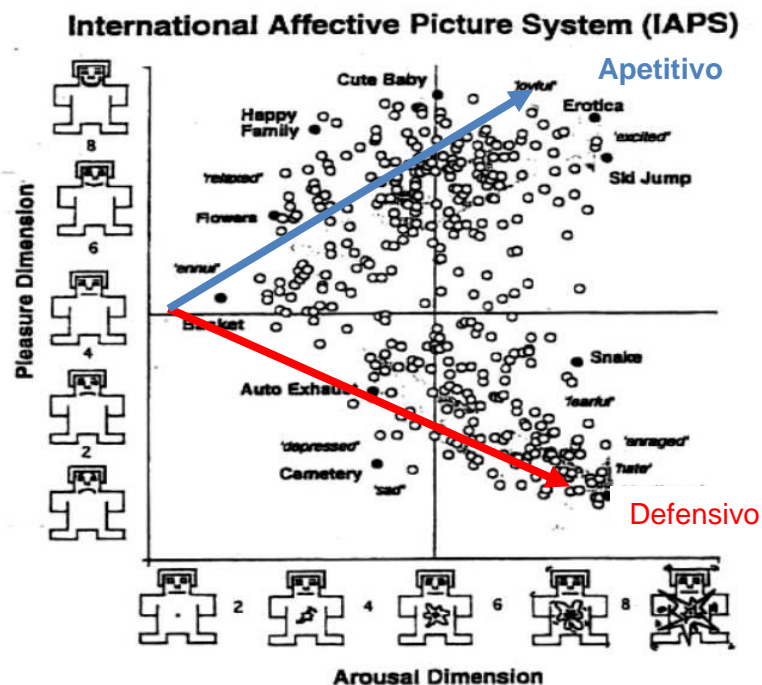


Figura 1. Classificação das imagens do IAPS mostrando a distribuição em bumerangue (adaptado de Lang et al., 1999).

Já foi demonstrado que o grau de conhecimento prévio sobre os estímulos pode influenciar sua classificação emocional. Paes et al. (2016) investigaram, a avaliação emocional de imagens de procedimentos cirúrgicos em duas amostras com diferentes graus de conhecimentos prévios: estudantes de enfermagem e estudantes de serviço social. Verificou-se que os estudantes de enfermagem classificaram as imagens de procedimentos cirúrgicos como estímulos neutros, enquanto os estudantes do serviço social classificaram os mesmos estímulos como desagradáveis. Assim, a classificação emocional ocorreu de forma diferente para fotos de procedimentos cirúrgicos, indicando que a especialização em determinada área do conhecimento pode interferir nas reações emocionais a fotos relevantes. Os autores sugeriram que a habilidade de regulação emocional ou algum tipo de habituação que é criticamente relevante para o futuro trabalho profissional possam ter gerado essas diferenças.

Em outro estudo, médicos radiologistas com diferentes níveis de experiência radiológica realizaram uma tarefa de memória de reconhecimento em imagens de rostos e radiografias de tórax (MYLES-WORSLEY et al., 1988). Metade dos filmes de raios-X possuía anormalidades clinicamente significativas e a outra metade não. A memória de reconhecimento de rostos era uniformemente alta em todos os níveis de experiência radiológica. A memória para filmes de raios-X anormais aumentou com a experiência radiológica. Surpreendentemente, a memória de reconhecimento para filmes normais diminuiu com a experiência radiológica. Esses resultados indicam que a experiência radiológica está associada ao processamento seletivo de anormalidades clinicamente relevantes em imagens de raios-X.

As respostas emocionais durante a exposição de um estímulo podem ser classificadas ao invés de uma abordagem dimensional (valência hedônica e ativação emocional), em uma abordagem categorial ou discreta que as seguintes emoções: raiva, medo, nojo, surpresa, alegria e tristeza.(EKMAN E FRIESEN, 1968).

Paes et al. (2016) demonstraram diferenças nas emoções discretas relatadas por estudantes de enfermagem e de serviço social durante a visualização de imagens de procedimentos cirúrgicos, Uma maior porcentagem dos estudantes de enfermagem (65%) em relação aos estudantes de serviço social (31%) relataram neutralidade para as imagens de procedimento cirúrgico. Além disto, uma maior porcentagem (54%) de alunos de serviço social em relação aos alunos de enfermagem (13%) relataram que as imagens evocavam o sentimento de nojo. Em outro estudo sobre emoções discretas realizado com uma amostra de 453 idosos de ambos os sexos, a emoção discreta (positiva) que foi relatada com mais frequência foi a felicidade (94,2%) e a emoção discreta (negativa) mais frequente foi medo e vergonha (14,2%) (CHIPPERFIELD et al., 2003).

Outro estudo, participaram 120 voluntários de idade de 18 a 30 anos, visualizaram um conjunto de 200 imagens do IAPS, avaliando a emoção predominante e grau de agradabilidade (valência) e o grau de ativação. Desse conjunto de 200 imagens do IAPS, cerca de 67,5% foram classificadas de acordo com as emoções específicas: feliz: 19,5%, neutro: 16,0%, triste: 13,5%, raiva: 7,5%, medo: 11,0%, onde as imagens de felicidade foram identificadas com maior pontuação pelos participantes do que qualquer outra emoção discreta (BRITTON et al., 2006).

No presente estudo, decidimos investigar as respostas subjetivas de uma categoria específica de imagens ocupacionalmente relevantes, as imagens de citologia cervical. O colo do útero é um local para o desenvolvimento de um dos cânceres mais comuns em mulheres em todo o mundo. O câncer cervical é o terceiro tipo de câncer mais comum na população feminina brasileira (INCA, 2019). O papiloma vírus humano (vírus do papiloma humano - HPV) de alto risco oncogênico é o principal fator de risco associado ao desenvolvimento do câncer cervical. Infecção persistente do vírus no trato genital junto com outros cofatores, como vida sexual precoce, multiparidade, tabagismo, entre outros, resultam no aparecimento de lesões pré-neoplásicas e, caso não sejam detectados e tratados, em cânceres invasivos (WESTRICH et al., 2017; ZIDI et al., 2020). O processo de transformação carcinogênica geralmente é longo, portanto, oferece uma oportunidade para a detecção precoce de lesões por meio do esfregaço de Papanicolaou, a ferramenta de rastreamento do câncer cervical mais utilizada em todo o mundo (BHAT et al., 2016; BASU et al., 2018).

Sendo o câncer do colo do útero uma doença de extrema relevância na atualidade e seu diagnóstico feito a partir da análise de esfregaços citológicos, torna-se extremamente importante investigar as reações emocionais a imagens de esfregaços citológicos de colo do útero em amostras com diferentes graus de experiência e se essas reações influenciam a precisão diagnóstica. Assim, os objetivos do Estudo 1 foram: (i) criar um catálogo de imagens de citologia cervical do exame de Papanicolaou com e sem lesões pré-neoplásicas e neoplásicas para uso em estudos sobre emoção e (ii) avaliar a valência (nível de agradabilidade) e ativação emocional atribuída a essas imagens por indivíduos com conhecimentos prévios distintos sobre o assunto. E no Estudo 2, os objetivos foram: (i) avaliar o relato de valência, ativação, emoções discretas e precisão diagnóstica a imagens de esfregaços citológicos em indivíduos com conhecimentos prévios distintos sobre o assunto; (ii) verificar se a valência, ativação e emoções discretas sentidas durante a visualização das imagens influenciaram na precisão diagnóstica.

2 JUSTIFICATIVA

O câncer do colo do útero possui uma expressiva magnitude epidemiológica. No Brasil, são esperados 16.710 casos novos por ano, com um risco estimado de 15,38 casos a cada 100 mil mulheres. É o terceiro tipo de câncer mais incidente e o quarto em mortalidade nas mulheres, sem considerar tumores de pele não melanoma (INCA 2020).

Além disso, algumas limitações do exame de Papanicolaou, que é utilizado para a análise das imagens de esfregaços citológicos do colo do útero, são o alto percentual de resultados falso-positivos e falso-negativos (GAY et al., 1985; NARYSHKIN, 1997), ou as amostras insatisfatórias que podem comprometer a análise dos exames citopatológicos no rastreamento do câncer do colo do útero (Silva, 2005), o que tem comprometido o tratamento correto dessa doença

Assim, a investigação do papel da experiência em citologia na geração de diferentes respostas emocionais frente à visualização de imagens de esfregaços citológicos do colo do útero, e a influência dessas respostas na precisão diagnóstica, se faz um assunto de extrema relevância.

3 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do presente estudo foi avaliar as reações emocionais a imagens de esfregaços citológicos de colo do útero em amostras com diferentes graus de experiência e se essas reações influenciam a precisão diagnóstica.

4 PRIMEIRA ETAPA

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar o relato de valência e ativação emocional de imagens de esfregaços citológicos do colo do útero para a padronização dessas imagens em amostras com diferentes graus de conhecimentos prévios sobre o assunto.

4.2 MATERIAIS E MÉTODOS

4.2.1 Amostra

A amostra foi composta por 146 estudantes de graduação da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), sendo 87 mulheres e 59 homens com idade entre 20 e 27 anos (Média = 21,3 anos, DP = 3,0) e 34 citopatologistas, sendo 24 mulheres e 10 homens com idade entre 30 e 75 anos (Média = 45,6 anos, DP = 11,1) com pelo menos dois anos de experiência profissional. Os estudantes cursavam Direito (N= 64) e Medicina (N= 82). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFOP (CAAE: 80670217.3.0000.5150) (ANEXO A). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B).

Os alunos foram convidados a participar dos experimentos por meio de divulgação em sala de aula, com autorização prévia dos professores que ministram aulas para o curso de Direito (primeiro e segundo períodos) e de Medicina (segundo, terceiro e sétimo períodos).

No caso dos citopatologistas, a amostra foi obtida por meio de convite feito por *email* aos participantes do Congresso de Atualização em Citologia Ginecológica, realizado nos dias 18 a 20 de maio de 2018, na Escola de Farmácia da UFOP, na cidade de Ouro Preto/MG, com autorização da comissão organizadora.

Os critérios de inclusão utilizados foram:

- ✓ Para o grupo de estudantes: ser estudante do curso de Medicina ou de Direito da UFOP;
- ✓ Para o grupo de citopatologistas: ser profissional habilitado ao exercício da citopatologia e estar atuando na área há pelo menos 2 anos.

Os critérios de exclusão utilizados foram:

- ✓ Para o grupo de estudantes de Direito: não ter cursado previamente nenhum curso da área de saúde.

4.2.2 Estímulos visuais

4.2.2.1 Imagens Citológicas

Foram utilizadas 40 imagens fornecidas pelo Laboratório de Citologia da UFOP: 20 imagens citológicas sem alterações e 20 imagens citológicas com alterações sugestivas de câncer de colo uterino ou de suas lesões precursoras. Entre os quadros com alterações, havia 4 de ASC-US (células escamosas atípicas - significância indeterminada), 4 de ASC-H (células escamosas atípicas - lesão intraepitelial escamosa de alto grau), 4 de LSIL (lesão intraepitelial escamosa de baixo grau), 4 de HSIL (lesão intraepitelial escamosa de alto grau) e 4 de CA (carcinoma invasivo). A Figura 2 mostra seis exemplos de imagens de exame citológico utilizadas no presente estudo.

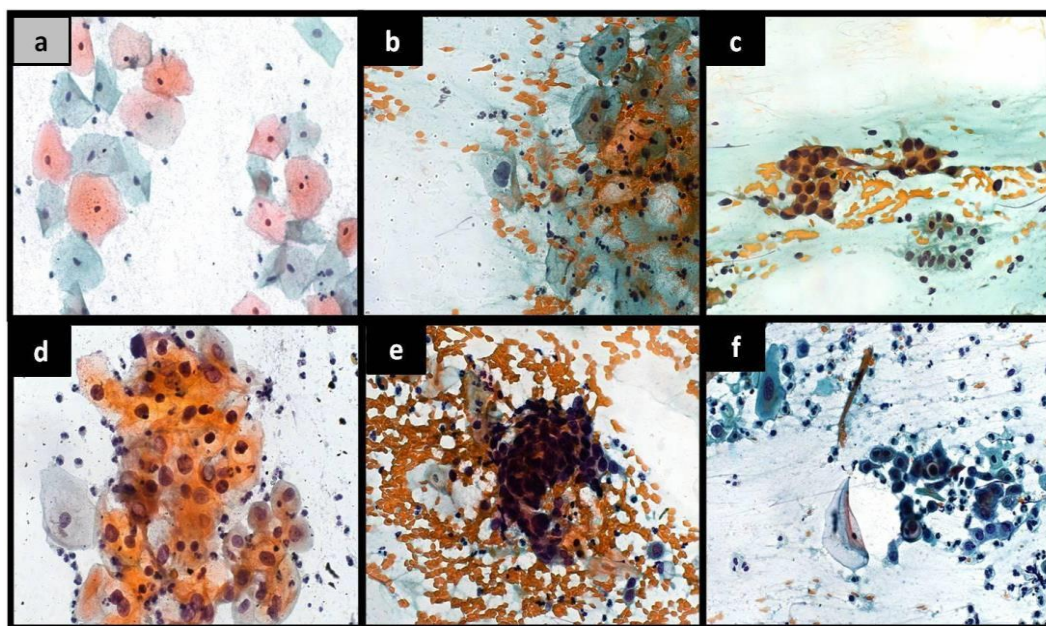


Figura 2. Exemplos de algumas imagens de exame citológico de esfregaços citológicos do colo do útero usadas no presente estudo. **a** - Imagem de diagnóstico negativo. **b** - ASC-US: significante indeterminado de células escamosas atípicas; **c** - ASC-H: células escamosas atípicas - lesão intraepitelial escamosa de alto grau; **d** - LSIL: lesões intraepiteliais escamosas de baixo grau; **e** - HSIL: lesões intraepiteliais escamosas de alto grau; **f** - Carcinoma invasivo.

4.2.2.2 Imagens do *International Affective Pictures System* (IAPS)

Sessenta imagens foram selecionadas do catálogo do IAPS (Lang *et al.*, 2008), 20 desagradáveis (corpos mutilados, acidentes, ataques de animais, violência humana, perdas, doenças e poluição), 20 neutras (utensílios domésticos e cogumelos) e 20 agradáveis (cenas eróticas, aventura, esportes e gastronomia). Baseado em Lang *et al.* (2008), a valência (média \pm desvio padrão) das imagens foi de $7,2 \pm 0,45$ para imagens agradáveis, $5,0 \pm 0,30$ para imagens neutras e $2,5 \pm 0,75$ para imagens desagradáveis; e a ativação emocional (média \pm desvio padrão) foi de $5,1 \pm 1,03$ para imagens agradáveis, $2,9 \pm 0,58$ para imagens neutras e $5,9 \pm 0,94$ para imagens desagradáveis.

² Imagens positivas: 8180, 2660, 4690, 7480, 1603, 4680, 1710, 7350, 2165, 8280, 5780, 4653, 7470, 8490, 2170, 5621, 2345, 2304, 5843, 4641; Imagens Negativas: 3060, 9320, 3230, 3530, 9110, 6260, 9600, 7380, 1300, 2900, 3189, 3110, 9220, 1201, 9920, 9300, 3130, 1930, 9421, 9230; Imagens Neutras: 7235, 7224, 5500, 7040, 5535, 7010, 7034, 7080, 7009, 7035, 2383, 7175, 7150, 7000, 5530, 7100, 7130, 7190, 7233, 7205

4.2.3 Equipamentos

Um microcomputador contendo os slides do Microsoft Power Point controlava a ordem e o tempo de apresentação dos estímulos visuais. Foi utilizado um projetor Epson para exibir as imagens em uma tela branca onde os estímulos tinham um tamanho médio de 2,0 m (horizontal) e 1,5 m (vertical).

4.2.4 Avaliação emocional das imagens

As imagens foram avaliadas utilizando a versão em papel e lápis do *Self-Assessment Manikin* (SAM) (Bradley e Lang, 1994), que consiste em desenhospictóricos de bonecos representando as dimensões da valência hedônica e da ativação emocional. Para cada dimensão, há uma linha de cinco bonecos intercalados por espaços em branco, produzindo nove níveis de gradação. Para a dimensão da valência hedônica, os bonecos exibem expressões que variam de “um rosto sorrindo” (escore = 9) a “um rosto triste” (escore = 1). Para a dimensão da ativação emocional, as expressões dos bonecos variam de uma figura de “explosão” (pontuação = 9) a uma figura “sem explosão” (pontuação = 1). Cada imagem foi classificada quanto à valência e a ativação emocional. Exemplos da escala SAM são demonstrados na Figura 3.

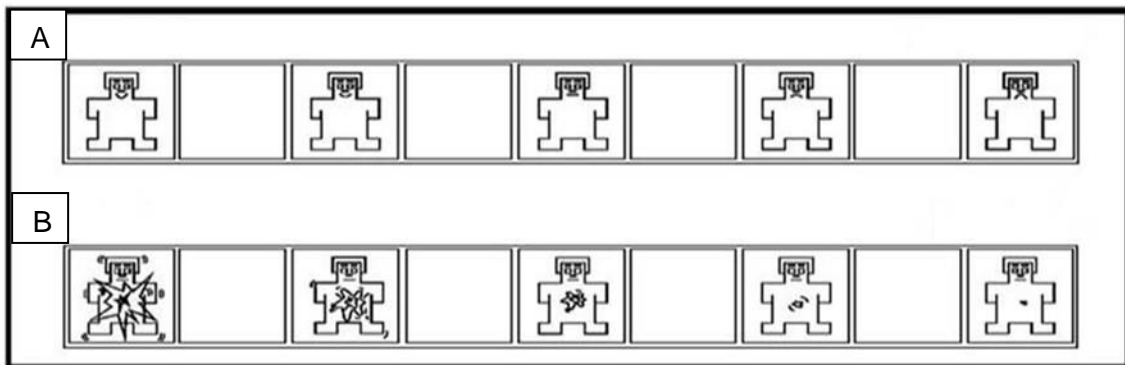


Figura 3. Escala SAM usada para a classificação das imagens. A) Escala de valência e B) Escala de ativação emocional.

Foram criados dois blocos diferentes, contendo cada um 83 imagens. Destas, 3 imagens retiradas do IAPS foram usadas para treinar a forma de usar as escalas SAM, 60 imagens retiradas do IAPS foram usadas para diluir o efeito das imagens citológicas e 20 imagens foram de interesse do presente estudo, sendo 10 sem alteração citológica e 10 com alteração citológica. A única diferença entre o bloco 1 e o bloco 2 foram as imagens citológicas. Dessa forma, ao todo foram avaliadas 40 imagens citológicas, sendo 20 com e 20 sem alteração.

4.2.5 Procedimentos

O experimento foi conduzido em uma sala de aula com iluminação reduzida, com mesas colocadas em fileiras na frente de uma tela de projeção de slides. As mesas foram organizadas de tal maneira que a tela ficou na região central da visão e completamente visível para todos os participantes.

Inicialmente os alunos foram convidados a participar do experimento e foi entregue duas vias do termo de consentimento livre e esclarecido. Após a leitura do termo, os estudantes que desejaram voluntariamente participar, permaneceram na sala e assinaram as duas vias do termo. Em seguida, foi entregue um guia com as instruções para a classificação das imagens utilizando as escalas de valência e ativação emocional. Posteriormente foi apresentado um vídeo com um resumo da forma de preenchimento das escalas. Posteriormente, o avaliador perguntava se havia alguma dúvida. Em caso afirmativo, a dúvida era sanada e em caso negativo, dava-se início ao experimento propriamente dito.

O experimento começou com a classificação de 3 imagens do IAPS (uma positiva, uma neutra e uma negativa) como forma de treinar a tarefa. Cada teste de classificação começou com um slide de preparação com a frase “Veja atentamente a figura X” (exibida por 3s), seguida pela apresentação da figura por 6 s. Um sinal sonoro foi sincronizado com a exibição inicial da imagem, indicando que os participantes deveriam olhar para a imagem até o seu apagar, quando outro sinal sonoro foi reproduzido. Em seguida, foi apresentado um slide mostrando a frase “Avalie a figura X de acordo com as escalas” e, pelos próximos 10 segundos, os participantes foram instruídos a classificar a imagem segundo as dimensões de valência hedônica e ativação emocional usando a versão em papel e lápis da Escalas SAM (BRADLEY E LANG, 1994).

Após a realização do treino, o avaliador perguntou se havia alguma dúvida. Em caso afirmativo, a dúvida era sanada e em caso negativo, dava-se início ao experimento propriamente dito. O experimento consistiu na classificação de imagens positivas, neutras e negativas do IAPS, assim como imagens com e sem alteração citológica apresentadas de forma randomizada e com a mesma sequência apresentada no treino (frase solicitando observar à imagem – imagem – frase solicitando à classificação nas duas escalas e a sequência se repetia). A sessão experimental durou aproximadamente 40 min. Veja a Figura 4 para detalhes da sequência experimental.

4.2.6 Análise de dados

Foi utilizado o *software Microsoft Office Excel 2016*© (Copyright Microsoft Corporation 2016) para a construção do banco de dados. As análises estatísticas foram feitas no *software Statistica 10.0* (StatSoft, Inc.), enquanto a construção dos gráficos foi realizada no *software GraphPad Prism 6.0* (GraphPad Software, Inc.). A média e o desvio padrão das avaliações dos participantes do presente estudo foram calculados para cada imagem, separadamente para as dimensões de valência e excitação. Foram realizadas correlações de *Pearson* entre a classificação das imagens positivas, neutras e negativas do presente estudo em relação à classificação feita por Lang et al. (2008), separada para a valência e ativação, para verificar se a metodologia do SAM (Bradley e Lang, 1994) foi feita adequadamente.

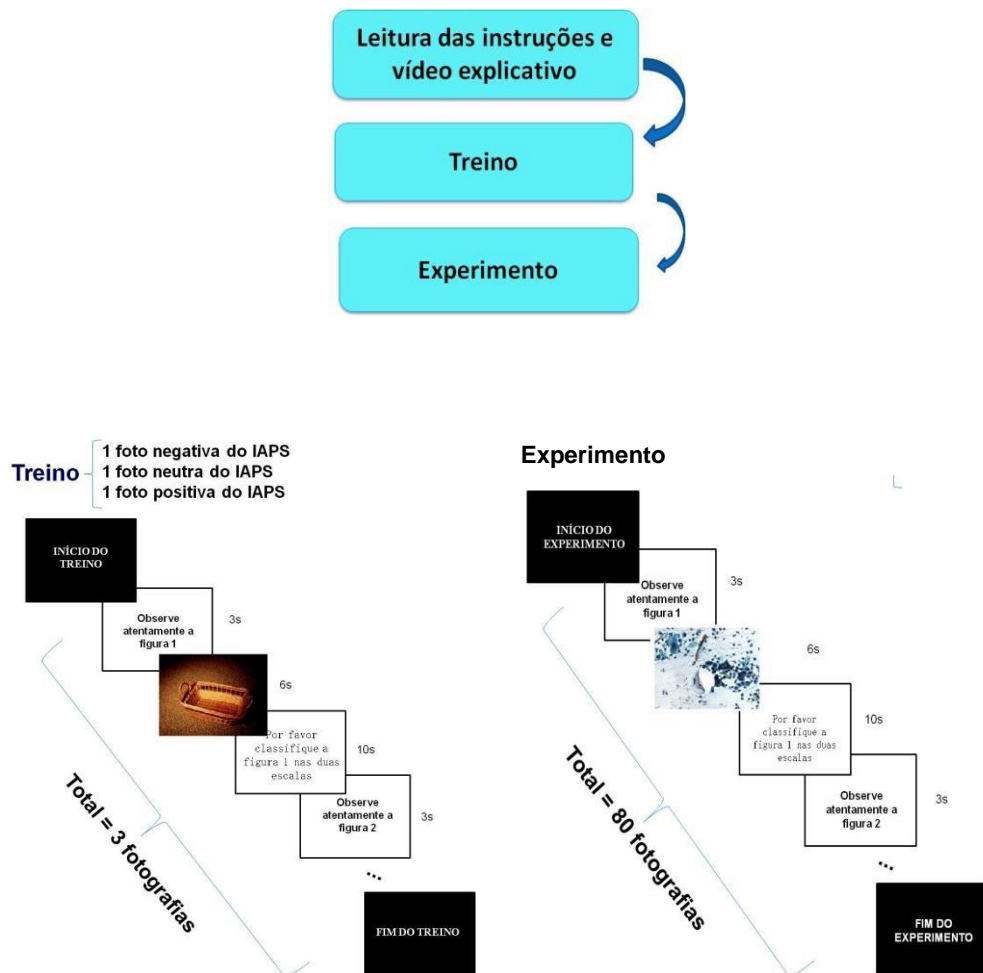


Figura 4. Sequência temporal da apresentação das imagens.

Foram feitos gráficos bidimensionais conforme proposto por Greenwald e colaboradores (Greenwald *et al.*, 1989) para observar a distribuição da classificação da valência e ativação de todas as imagens usadas no presente estudo, separada para os grupos de estudantes de Direito, Medicina e Citopatologistas, de forma a confirmar a distribuição em formato de *Boomerang*.

Por fim, para investigar a influência da experiência citológica na classificação emocional das imagens, foram realizadas ANOVAS *two-way* de desenho misto 5 x 3 separadamente para os dados de valência e de ativação com FOTOS (positiva,

neutra, negativa, com alteração, sem alteração) como fator *within* e GRUPO (medicina, direito e citopatologistas) como fator *between*. Foi utilizado o pós-teste de *Newman-Keuls* quando houve resultado significativo na ANOVA. A significância estatística adotada para todos os testes foi de $p < 0,05$.

4.3 RESULTADOS

Os resultados da 1ª etapa deste estudo, que são apresentados em seguida foram submetidos para publicação na revista *Plos One*. Ver ANEXO D.

A pontuação média relatada para as imagens do IAPS no presente estudo foi comparada à relatada pelos norte-americanos (LANG et al., 2008). Houve correlação positiva entre a valência hedônica (negativa: $r = 0,86$, $p < 0,0001$; neutra: $r = 0,49$, $p = 0,03$ e positiva: $r = 0,81$, $p < 0,0001$) e a ativação emocional (negativa: $r = 0,85$, $p < 0,0001$; neutro: $r = 0,67$, $p = 0,001$; e positivo: $r = 0,82$, $p < 0,0001$) das imagens classificadas pelos brasileiros e pelos norte-americanos.

O gráfico das pontuações médias das classificações de valência e ativação no plano cartesiano sugere que a distribuição das imagens do IAPS não difere entre os grupos de estudantes de medicina, estudantes de direito e citopatologistas. Entretanto, as imagens de citologia do colo do útero diferem entre os grupos. Para o grupo de citopatologistas, as imagens com e sem alteração ocupam o braço apetitivo do espaço bidimensional (Figura 5A), enquanto para os estudantes de Direito (Figura 5B) e de Medicina (Figura 5C), essas imagens ocupam uma área central de valência neutra.

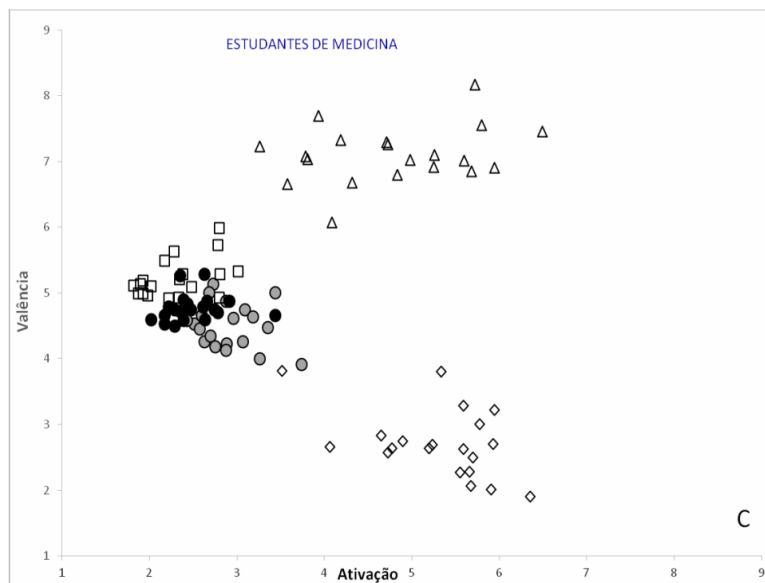
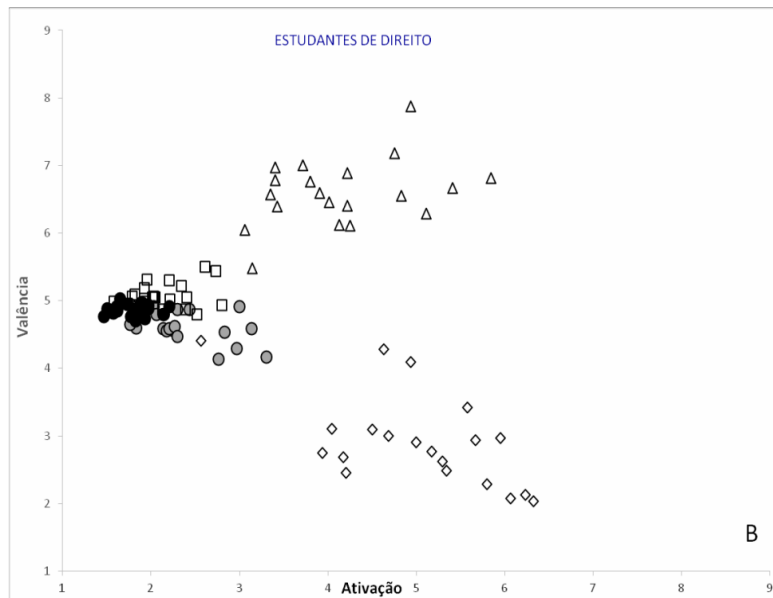
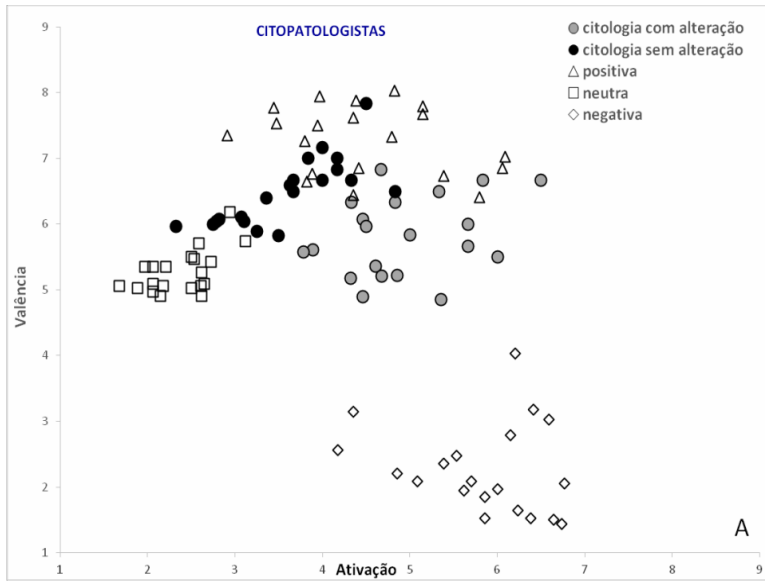


Figura 5. Espaço afetivo: gráfico bidimensional de cada imagem em função de sua valência (eixo y) e classificações de ativação (eixo x). Cada ponto no gráfico representa a classificação média para cada imagem dada para os citopatologistas (A), estudantes de direito (B) e estudantes de Medicina (C). Imagens citológicas com alteração (círculo cinza), imagens citológicas sem alteração (círculo preto), imagens positivas do IAPS (triângulo) imagens neutras do IAPS (quadrado), imagens negativas do IAPS (losango).

A ANOVA de medidas repetidas de desenho misto dos dados da valência demonstrou efeito principal de GRUPO ($F_{(2,177)} = 15,81$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,15$) e de FOTO ($F_{(4,708)} = 388,62$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,69$). Mais importante, houve interação entre GRUPO e FOTO ($F_{(8,708)} = 13,56$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,13$). A classificação de valência para as imagens positivas, neutras e negativas do IAPS não foram moduladas pelo grupo ($p > 0,05$ para todas as comparações; positivo (Estudantes Medicina: $M = 7,11$, $DP = 0,78$; Estudantes de Direito: $M = 6,60$; $DP = 0,69$; Citopatologistas: $M = 6,45$, $DP = 1,39$), neutra (Estudantes Medicina: $M = 5,20$, $DP = 0,33$; Estudantes de Direito: $M = 5,09$, $DP = 0,30$ e Citopatologistas $M = 5,22$ $DP = 0,48$; e negativos (Estudantes de Medicina: $M = 2,71$, $DP = 0,98$; Estudantes de Direito: $M = 2,92$, $DP = 0,88$; Citopatologistas: $M = 3,05$, $DP = 1,38$). Por outro lado, os dois grupos de estudantes julgaram as imagens citológicas com e sem alteração como menos agradáveis do que os citopatologistas ($p < 0,001$ para as comparações entre os estudantes e os citopatologistas). Para os dois grupos de estudantes, não houve diferença entre a valência das imagens citológicas com e sem alteração (Estudantes de Medicina: $p = 0,34$ e Estudantes de Direito: $p = 0,33$). Para os citopatologistas, as imagens citológicas com alterações foram menos agradáveis do que as sem alterações ($p < 0,0001$). Para todas as comparações de valência, consulte a Figura 6 e a Tabela 1.

Tabela 1. Média \pm desvio padrão, da valência hedônica, das classificações das imagens pelos estudantes de medicina, estudantes de direito e citopatologistas

VOLUNTÁRIOS	IMAGENS IAPS			LÂMINAS CITOLÓGICAS	
	Positiva	Neutras	Negativa	Sem alteração	Com alteração
Citopatologistas	6,45 \pm 1,39	5,22 \pm 0,48	3,05 \pm 1,38	6,33 \pm 1,49	5,66 \pm 1,68
Direito	6,60 \pm 0,69	5,09 \pm 0,30	2,82 \pm 0,88	4,86 \pm 0,54	4,62 \pm 0,64
Medicina	7,11 \pm 0,78	5,20 \pm 0,33	2,71 \pm 0,98	4,75 \pm 1,09	4,51 \pm 0,92

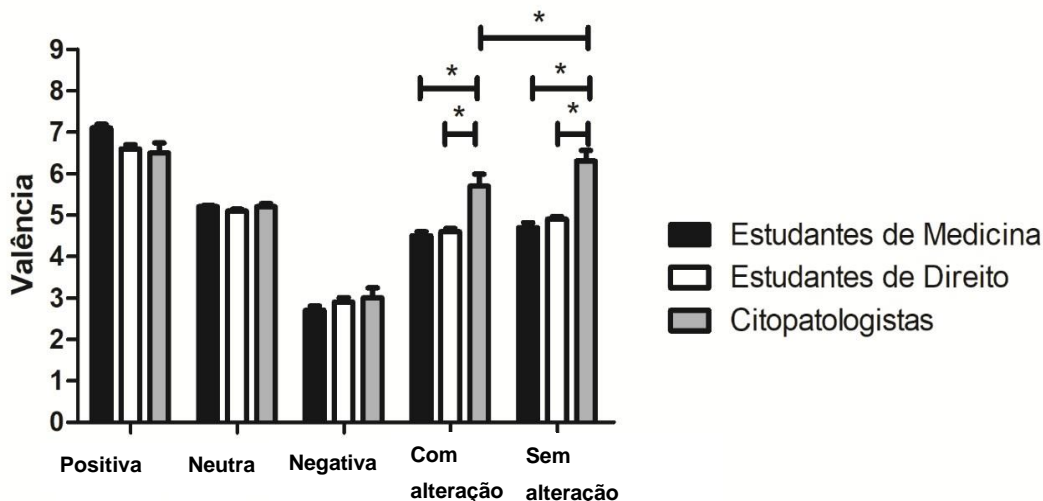


Figura 6. Avaliação da valência para as cinco categorias de imagens de acordo com o grupo. O asterisco representa diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) e as barras indicam o erro padrão da média

A ANOVA de medidas repetidas de desenho misto para os dados de ativação revelou um efeito principal do GRUPO ($F_{(2,157)} = 12.291$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,14$) e FOTO ($F_{(4,628)} = 159.112$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,50$), bem como uma interação entre GRUPO e FOTO ($F_{(8,628)} = 14.610$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,16$). A classificação de ativação para imagens positivas, neutras e negativas do IAPS não foi modulada pelo grupo ($p > 0,05$ para todas as comparações). Os citopatologistas classificaram as imagens citológicas com alteração bem como as sem alteração como mais ativantes do que os estudantes ($p < 0,001$ para comparações entre estudantes e citopatologistas). Os estudantes de Medicina e Direito não diferiram nas classificações de imagens com alterações ($p = 0,34$) e nas classificações de imagens sem alterações ($p = 0,28$). Para os dois grupos de estudantes, não houve diferença entre a ativação das imagens citológicas com e sem alteração (estudantes de Medicina: $p = 0,09$ e estudantes de Direito: $p = 0,06$). Para os citopatologistas, as imagens citológicas com alterações foram mais ativantes que as sem alterações ($p < 0,0001$). Para todas as comparações de ativação, consulte a Figura 7 e Tabela 2.

Tabela 2. Média \pm desvio padrão, da ativação emocional, das classificações das imagens pelos estudantes de medicina, estudantes de direito e citopatologistas

VOLUNTÁRIOS	IMAGENS (IAPS)			LÂMINAS CITOLÓGICAS	
	Positivas	Neutras	Negativas	Sem	Com
				alteração	alteração
Citopatologistas	4,31 \pm 1,78	3,06 \pm 1,62	5,60 \pm 1,90	4,10 \pm 2,20	5,18 \pm 2,09
Direito	4,13 \pm 1,42	2,13 \pm 1,35	5,11 \pm 1,63	1,78 \pm 1,21	2,35 \pm 1,45
Medicina	4,80 \pm 1,53	2,31 \pm 1,00	5,32 \pm 1,63	2,42 \pm 1,37	2,81 \pm 1,54

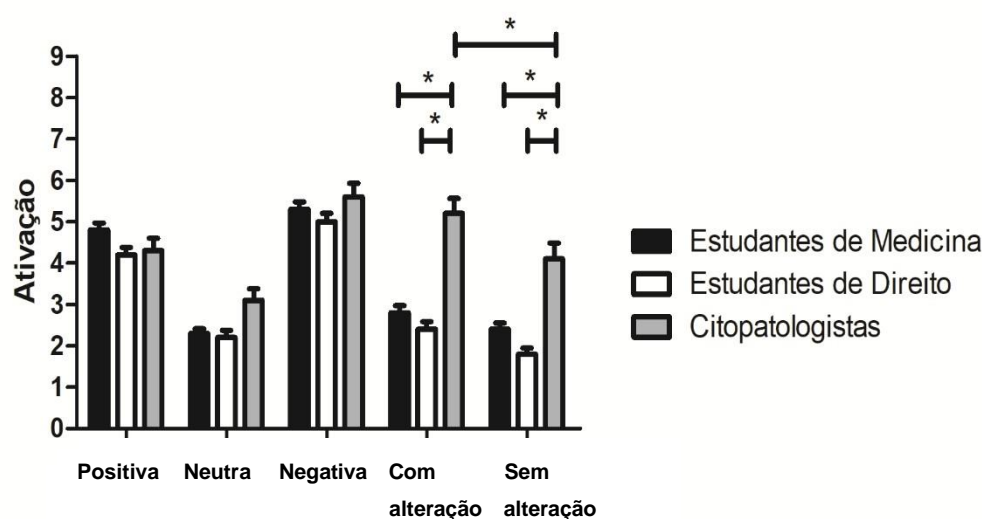


Figura 7: Classificação da ativação para as cinco categorias de imagens, de acordo com o grupo. O asterisco representa diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), e as barras indicam o erro padrão da média.

4.4 DISCUSSÃO

Na primeira etapa deste estudo investigamos a agradabilidade emocional e a ativação a partir de imagens de citologia cervical coletadas no exame de Papanicolaou com lesões pré-neoplásicas e neoplásicas em indivíduos com diferentes conhecimentos prévios sobre o assunto.

Ambos os grupos de estudantes julgaram as imagens citológicas com e sem alteração como menos agradável e menos ativantes do que os citopatologistas. Os estudantes julgaram as imagens citológicas com e sem alteração como a mesma valência e ativação. Para o grupo de citopatologistas, as imagens com alteração foram menos agradáveis e mais ativantes do que as sem alteração. A diferença na avaliação emocional das imagens de citologia do colo do útero provavelmente ocorreu devido à diferença de conhecimento prévio em relação ao assunto específico. Não houve

diferença entre os estudantes de medicina e direito, apesar de uma pequena diferença na especialização. Esses dados corroboram com os achados de Paes et al. (2016), onde os estudantes de enfermagem classificaram as fotos de procedimentos cirúrgicos como neutras, enquanto os estudantes de serviço social as classificaram como negativas, confirmando a influência do conhecimento prévio. Outro estudo que corrobora nossos achados mostrou que radiologistas experientes se saíram melhor em uma tarefa de memória quando viram uma imagem de raio-x com lesão pulmonar do que um a imagem de raio-x sem lesão (MYLES-WORSLEY et al., 1988).

Os citopatologistas avaliaram as imagens citológicas com alteração como menos agradáveis e mais ativantes do que as imagens sem alteração. Provavelmente esse resultado ocorreu porque eles têm muita experiência profissional em citologia e ficaram animados ao ver as imagens de citologia cervical do exame de Papanicolaou com lesões pré-neoplásicas e neoplásicas, mas sabem que esta não é uma situação agradável em comparação com a citologia cervical sem lesão (NYGÅRD et al., 2002; DAVEY et al., 2004; ÁZARA et al., 2014; ARAUJO Jr et al., 2015; FRANCO et al., 2017).

Outro resultado importante desta primeira etapa do estudo é que foi criado com sucesso um conjunto de imagens de citologia cervical com classificação de valência e ativação baseada na versão padronizada em papel e lápis do *Self-Assessment Manikin* (Bradley e Lang, 1994) para serem utilizadas em estudos futuros sobre o tema. A pontuação média relatada para imagens do catálogo do IAPS usadas no presente estudo foi positivamente correlacionada com a pontuação relatada para norte-americanos (Lang et al., 2008), demonstrando que o experimento foi conduzido de forma adequada.

A avaliação de valência e ativação para imagens positivas, neutras e negativas retiradas do catálogo internacional (Lang et al., 2008) não se modificou nas três diferentes amostras avaliadas (estudantes de direito, estudantes de medicina e citopatologistas). Por outro lado, os estudantes de direito e medicina julgaram as imagens citológicas com e sem lesão como menos agradável e menos ativantes do que os citopatologistas. Ambos os grupos de alunos julgaram as imagens citológicas com e sem alteração com a mesma valência e ativação. Para os citopatologistas, as imagens citológicas com alteração eram menos agradáveis e mais ativantes do que as sem alteração.

Os presentes resultados podem ser considerados importantes e inovadores, uma vez que o câncer do colo do útero é o terceiro tipo de câncer mais comum na população feminina brasileira (INCA 2019) e, até onde se sabe, não há relatos na literatura relacionados à avaliação emocional de imagens de citologia cervical de

esfregações do colo do útero. Portanto, esse novo conjunto de imagens de esfregaços citológicos cervicais, que agora têm uma classificação padronizada de valência e ativação emocional, foi utilizado na 2ª etapa do presente estudo para investigar a reatividade emocional de citopatologistas durante a avaliação dessas imagens e a influência desta reatividade, na precisão diagnóstica.

5 SEGUNDA ETAPA

5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o relato de valência, ativação, emoções discretas e precisão diagnóstica a imagens de esfregaços citológicos em estudantes de medicina e em citopatologistas;
- Verificar se a valência, ativação e emoções discretas influenciam na precisão diagnóstica das imagens de esfregaços citológicos.

5.2 MATERIAIS E MÉTODOS

5.2.1 Amostra

A amostra foi composta por 22 estudantes de graduação (14 mulheres e 08 homens) do curso de Medicina da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), com idade média de 24,1 anos e DP de 4,1 anos) e 4 citopatologistas (todas mulheres) com idade média de 43,0 anos e DP de 11,0 anos com pelo menos dois anos de experiência profissional. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFOP (CAAE: 80670217.3.0000.5150) (ANEXO A). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO C).

A amostra de citopatologistas foi obtida por meio da cooperação com o Laboratório Piloto de Análises Clínicas (LAPAC) da UFOP, o qual incentivou seus citopatologistas para atuarem como voluntários no experimento. A pequena amostra foi em decorrência da pandemia da COVID-19 e interrupção das atividades presenciais na UFOP em março de 2020.

Os estudantes de medicina selecionados cursavam a partir do segundo período da universidade, os quais já haviam cursado algum módulo da disciplina citologia.

Estes foram convidados a participar do experimento através de e-mails enviados a todos os estudantes pelo Colegiado do curso de Medicina.

Foram adotados os seguintes critérios:

- Inclusão:
 - ✓ Citopatologistas: ter no mínimo 2 anos de experiência profissional
 - ✓ Estudantes: ter cursado algum módulo da disciplina de citologia.
- Exclusão:
 - ✓ Ter participado da 1ª etapa deste estudo
 - ✓ Estar usando algum medicamento (exceto anticoncepcional);
 - ✓ Ter diagnóstico de doença psiquiátrica, psicológica ou cardíaca;

5.2.2 Estímulos visuais

A programação de exibição das imagens foi feita no *software E-Prime® (Psychology Software Tools, Inc)*.

5.2.2.1 Imagens do *International Affective Pictures System (IAPS)*

Foram utilizadas as mesmas 20 imagens neutras retiradas do catálogo *International Affective Pictures System (IAPS)* (Lang *et al.*, 2008) da 1ª etapa deste estudo.

5.2.2.2 Imagens Citopatológicas

Foram utilizadas as mesmas 40 imagens (20 imagens citopatológicas sem alterações e 20 imagens citopatológicas com alterações sugestivas de câncer de colo uterino ou de suas lesões precursoras) fornecidas pelo Laboratório de Citologia da UFOP da 1ª etapa deste estudo.

5.2.3 Avaliação das Medidas Emocionais

- Ficha pessoal: elaborada pelos autores do estudo. Avalia o uso de medicamentos, prática de atividade física, presença de doenças e outras informações gerais sobre o participante. Ver ANEXO E.

- *Self-Assessment Manikin (SAM)* (Bradley e Lang, 1994), composta por uma escala de valência (agradabilidade) e outra de ativação emocional. A primeira escala se refere à valência, objetivando a avaliação da agradabilidade ao estímulo, e sua pontuação varia do 9 (mais agradável) ao 1 (menos agradável), a partir de um boneco com expressão feliz, até o último boneco, que possui uma expressão triste. Já a escala de ativação, a qual investiga o quão estimulado o indivíduo ficou enquanto visualizava a imagem, possui um espectro que varia de pontuação do 9 (boneco animado) até o 1 (boneco apático). Os participantes classificaram cada bloco de imagens utilizando essas duas sub-escalas (ANEXO F).

- *Emoções discretas* (Paes *et al.*, 2016): avalia o estado emocional do indivíduo diante das 7 emoções consideradas primárias ou discretas (raiva, nojo, medo, neutralidade, felicidade, tristeza e surpresa). O participante tinha que marcar o quanto sentia cada uma das emoções enquanto estava vendo as imagens em uma pontuação que variava de 0 a 4, sendo 0: não senti, e 4: senti completamente (ANEXO G).

- *Precisão diagnóstica*: elaborada pelos autores do estudo. Avalia o grau de certeza quanto à presença de tumor nas imagens de lâminas em uma pontuação que varia de: “tenho certeza que não contém tumor”, “acho que não contém tumor”, “não sei avaliar”, “acho que contém tumor” e “tenho certeza que contém tumor” (ANEXO H).

5.2.4 Procedimentos

O voluntário era recebido à porta do Laboratório de Psicofisiologia da UFOP e conduzido até a sala de experimentos, onde se sentava em uma poltrona confortável e era explicado brevemente como seriam todos os procedimentos. Em seguida, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (sendo o voluntário orientado a lê-lo atentamente e, caso concordasse em participar da pesquisa, assiná-lo). Uma vez assinado o TCLE, dava-se início ao experimento.

Primeiramente o voluntário preenchia a ficha pessoal e em seguida eram colocados em seu corpo os eletrodos da coleta da eletromiografia, eletrocardiograma, frequência respiratória e sudorese da pele. Os dados obtidos desta fase serão apresentados em outro estudo. Na sequência, o voluntário visualizava o bloco de 20 imagens neutras do catálogo IAPS (LANG *et al.*, 2008). Cada imagem ficava acesa na tela por 6 segundos e era seguida de uma tela preta com cruz de fixação com duração randomizada entre 3 a 5 segundos. Após a visualização e registro das reações emocionais fisiológicas espontâneas dos voluntários, o indivíduo era instruído a ver as imagens novamente e ao final da reexibição, deveria avaliar o bloco quanto à valência,

ativação e emoções discretas. Durante a reexibição das imagens, cada imagem ficou acesa na tela por apenas 4 segundos, sem haver a tela preta entre uma imagem e outra. Esta mesma sequência de exibição de estímulos (primeiro a exibição e depois a reexibição) foi repetida para o bloco com e sem alteração citológica. Entretanto, para esses 2 blocos, os participantes tinham que preencher também a escala de precisão diagnóstica. A duração total do experimento foi de cerca de 1 hora. Os indivíduos foram randomizados de forma que metade viu a sequência NEUTRA – SEM ALTERAÇÃO – COM ALTERAÇÃO e a outra metade viu a sequência NEUTRA – COM ALTERAÇÃO – SEM ALTERAÇÃO. Os procedimentos estão sumarizados na Figura 8.

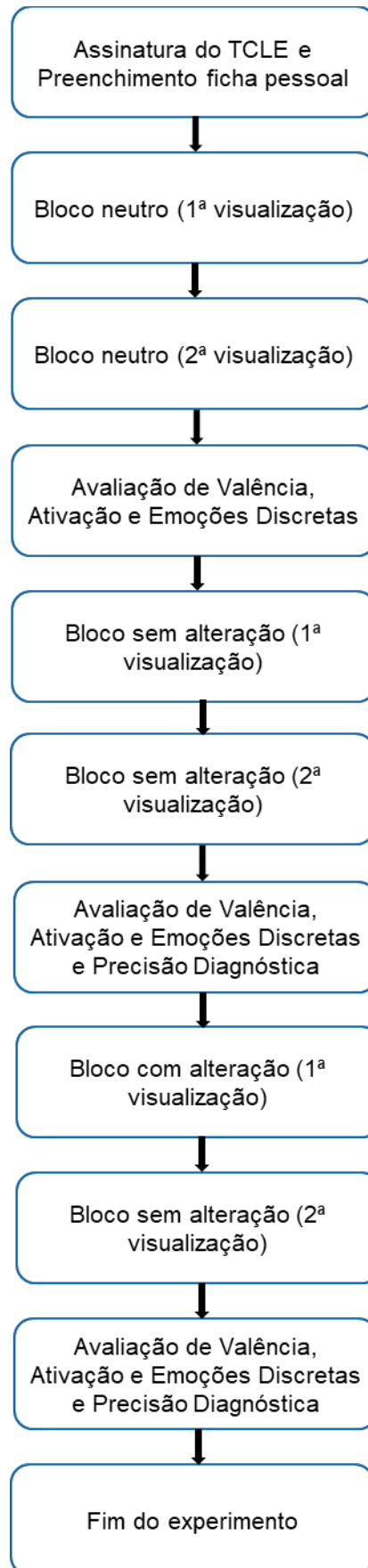


Figura 8. Procedimentos da Etapa 2.

5.2.5 Análises Estatísticas

Foi utilizado o *software Microsoft Excel 2016*® para a criação de um banco de dados com as digitações das escalas e dos dados obtidos dos questionários aplicados. As análises estatísticas e construções de gráficos foram feitas no *software Statistica 100* (StatSoft, Inc.) e no *software GraphPad Prism 6.0* (GraphPad Software, Inc.). A média e o desvio padrão da pontuação das escalas de valência, ativação, emoções discretas e precisão diagnóstica foram calculados para cada bloco de imagens. Aplicou-se o teste *Shapiro Wilk* para testar a normalidade dos dados.

Para cada uma das emoções discretas foi feita uma análise de variância de medidas repetidas (ANOVA) 3 X 2 com as FOTOS (neutras, com e sem) como variáveis *within* e os GRUPOS (estudantes e citopatologistas) como variáveis *between*. Para a precisão diagnóstica, foi feita uma ANOVA de medidas repetidas 2 X 2 com FOTOS (com e sem) como variável *within* e GRUPOS (estudantes e citopatologistas) como variável *between*. Após cada uma das ANOVA foi feito o pós-teste de Fisher para os parâmetros onde houve diferença significativa.

Foram realizadas correlações de *Pearson* entre a precisão diagnóstica versus as emoções discretas, valência e ativação.

O nível de significância adotado para todas as análises foi de $p < 0,05$.

5.3 RESULTADOS

5.3.1 Valência

A ANOVA de medidas repetidas de desenho misto dos dados da valência não demonstrou efeito principal de GRUPO ($F_{(0,22)} = 0,85$, $p = 0,64$, $\eta^2 = 0,09$) e nem interação entre GRUPO e FOTO ($F_{(2,48)} = 0,85$, $p = 0,43$; $\eta^2 = 0,03$). Entretanto, foi mostrado efeito principal de FOTO ($F_{(2,48)} = 6,63$, $p = 0,003$, $\eta^2 = 0,22$). Em ambos os grupos, a valência das fotos com alteração foi menor do que a das fotos sem alteração ($p < 0,001$) e das fotos neutras ($p < 0,001$). Não houve diferença entre a valência das fotos neutras e sem alteração ($p = 0,72$). Ver Figura 9.

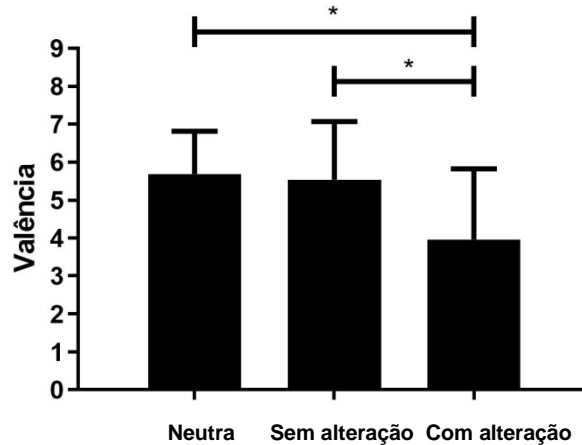


Figura 9. Gráfico da valência das fotos neutras, sem alteração e com alteração. A valência das fotos com alteração foi menor do que a das fotos sem alteração e das fotos neutras, independente do grupo.

5.3.2 Ativação

A ANOVA de medidas repetidas de desenho misto dos dados da ativação demonstrou que houve efeito principal de FOTO ($F_{(2,48)} = 15,98$, $p < 0,0001$, $\eta^2 = 0,40$) e interação entre GRUPO e FOTO ($F_{(2,48)} = 3,67$, $p = 0,03$; $\eta^2 = 0,13$), mas não houve efeito principal de GRUPO ($F_{(1,24)} = 1,87$; $p = 0,18$, $\eta^2 = 0,07$). Para ambos os grupos, as fotos com alteração foram mais ativantes do que as fotos neutras e as fotos sem alteração. Além disso, os citopatologistas avaliaram as fotos com alteração como mais ativantes do que os estudantes. Ver Figura 10.

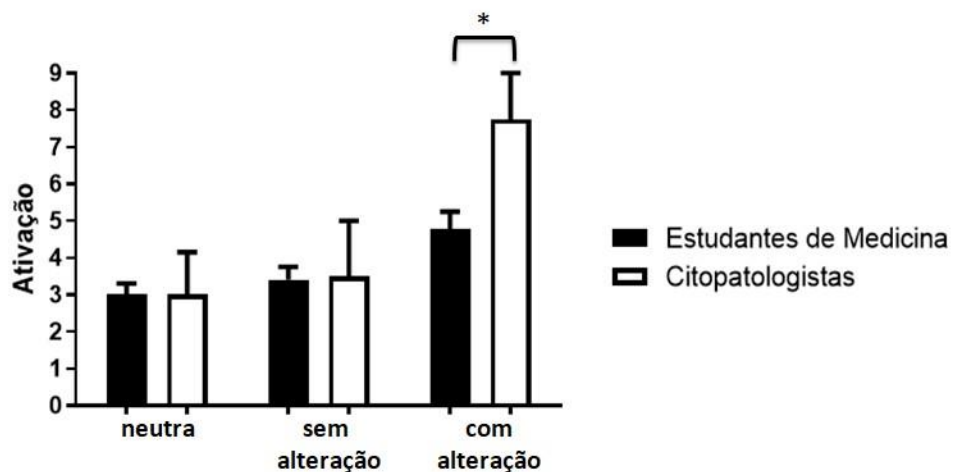


Figura 10. Gráfico da ativação das fotos neutras, sem alteração e com alteração. As fotos com alteração foram mais ativantes do que as fotos neutras e as fotos sem alteração, independente do grupo. Os citopatologistas avaliaram as fotos com alteração como mais ativantes do que os estudantes.

5.3.3 Emoções Discretas

5.3.3.1 Alegria

O teste ANOVA de medidas repetidas evidenciou que não houve efeito principal de GRUPO ($F_{(2,48)} = 0,26$, $p = 0,62$) nem de FOTO ($F_{(2,48)} = 1,34$, $p = 0,27$), mas houve interação entre GRUPO e FOTO ($F_{(2,48)} = 5,3415$, $p = 0,008$). Os estudantes relataram menos alegria para as fotos com alteração em relação às fotos sem alteração ($p = 0,003$) e neutras ($p < 0,0001$). Não houve diferença na emoção de alegria entre os tipos de imagens para os citopatologistas. Os citopatologistas sentiram mais alegria ao visualizarem as imagens com alteração do que os estudantes ($p = 0,049$). Ver Figura 11.

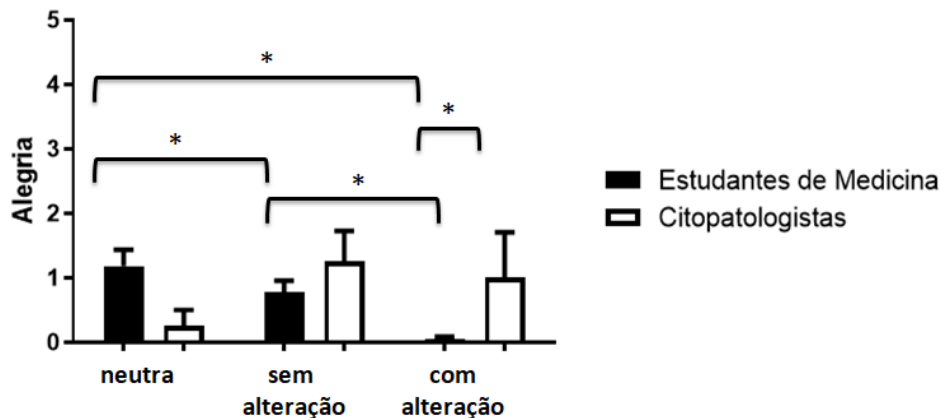


Figura 11. Gráfico da alegria para as fotos neutras, sem alteração e com alteração. Os estudantes relataram menos alegria para as fotos com alteração em relação às fotos sem alteração e neutras. Os estudantes sentiram menos alegria ao visualizarem as imagens com alteração do que os citopatologistas.

5.3.3.2 Medo

Com relação ao medo, a ANOVA de medidas repetidas 3x2 evidenciou que não houve efeito principal de GRUPO ($F_{(2,48)} = 0,09$, $p = 0,76$), mas, houve efeito principal de FOTO ($F_{(2,48)} = 16,33$, $p < 0,0001$) e interação entre GRUPO e FOTO ($F_{(2,48)} = 4,50$, $p = 0,02$). Ambos os grupos sentiram mais medo ao visualizar as fotos com alteração do que as fotos sem alteração (estudantes: $p = 0,004$, citopatologistas: $p < 0,0001$) e as neutras (estudantes: $p = 0,004$, citopatologistas: $p < 0,0001$). Ver Figura 12.

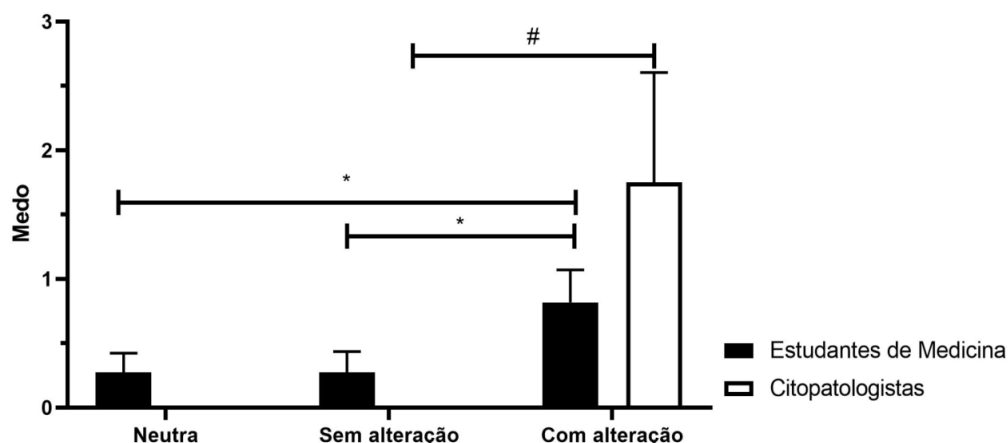


Figura 12. Gráfico do medo para as fotos neutras, sem alteração e com alteração. Estudantes e citopatologistas sentiram mais medo ao visualizar as fotos com alteração do que as fotos sem alteração e neutras.

As análises das emoções discretas surpresa, neutralidade, raiva, tristeza e nojo mostraram que não houve efeito principal de GRUPO, de FOTO e nem interação entre GRUPO e FOTO. Ver detalhes nas Tabela 3 e 4.

Tabela 3. Valores de emoções discretas que não houve interação entre grupos (estudantes de medicina e citopatologistas) e fotos (neutras, sem alteração e com alteração)

EMOÇÕES DISCRETAS	F	p
Surpresa	$F_{(2,48)} = 1,39$	$p = 0,26$
Neutro	$F_{(2,48)} = 2,10$	$p = 0,13$
Raiva	$F_{(2,48)} = 0,20$	$p = 0,82$
Tristeza	$F_{(2,48)} = 2,31$	$p = 0,11$
Repulsa	$F_{(2,48)} = 0,04$	$p = 0,96$

Tabela 4. Valores de emoções discretas que houve efeito principal de fotos (neutras, sem alteração e com alteração)

EMOÇÕES DISCRETAS	F	p
Surpresa	$F_{(2,48)} = 3,78$	$p = 0,02^*$
Neutro	$F_{(2,48)} = 7,57$	$p = 0,01^*$
Tristeza	$F_{(2,48)} = 5,34$	$p < 0,001^*$

* Indica p significativo (<0,05).

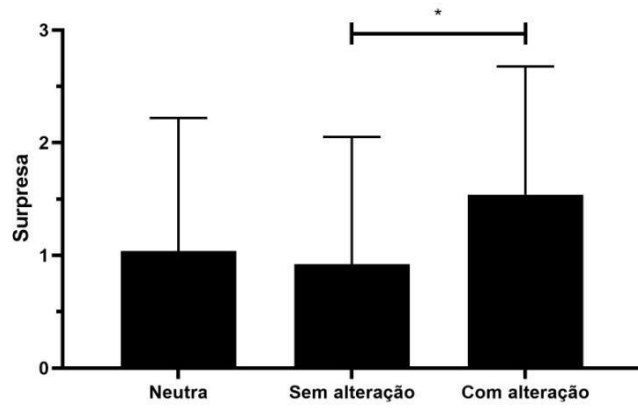


Figura 13. Gráficos onde houve efeito principal de Fotos (surpresa).

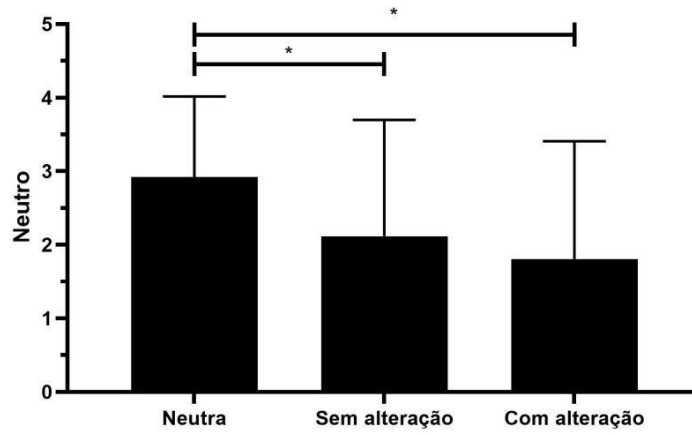


Figura 14. Gráficos onde houve efeito principal de Fotos (neutro).

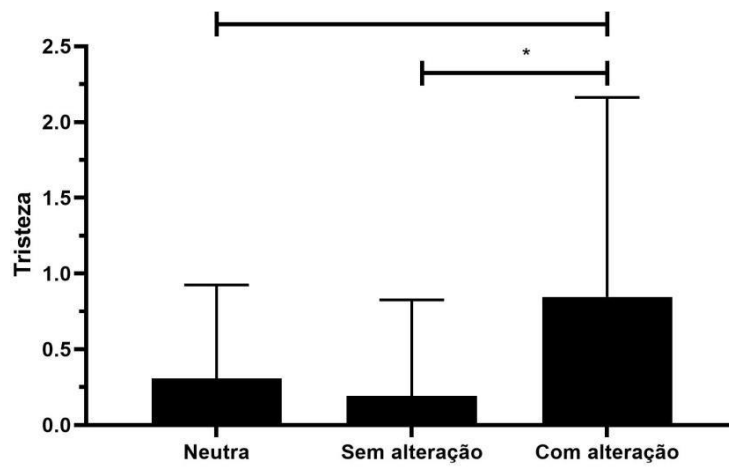


Figura 15. Gráficos onde houve efeito principal de Fotos (tristeza)

5.3.4 Precisão Diagnóstica

No que se refere à precisão diagnóstica avaliada após a visualização dos blocos de fotos com e sem alteração, a ANOVA demonstrou efeito principal de FOTO ($F_{(1,24)}=119,66$ $p < 0,0001$) e interação entre GRUPO e FOTO ($F_{(1,24)}= 24,63$, $p < 0,0005$), mas não houve efeito principal de GRUPO ($F_{(1,24)}= 0,019$, $p= 0,89$)

No grupo de estudantes houve diferença entre a precisão diagnóstica das fotos com e sem alteração ($p < 0,0001$). As fotos com alteração foram classificadas com mais certeza que tinham tumor e as sem alteração com mais certeza que não tinham tumor. O mesmo resultado foi demonstrado para os citopatologistas ($p < 0,0001$). O mais interessante foi que os citopatologistas tiveram mais certeza que as fotos com alteração tinham tumor em relação aos estudantes ($p = 0,002$) e também tiveram mais certeza que as fotos sem alteração não tinham tumor em relação aos estudantes ($p = 0,0009$). Ver Figura 16.

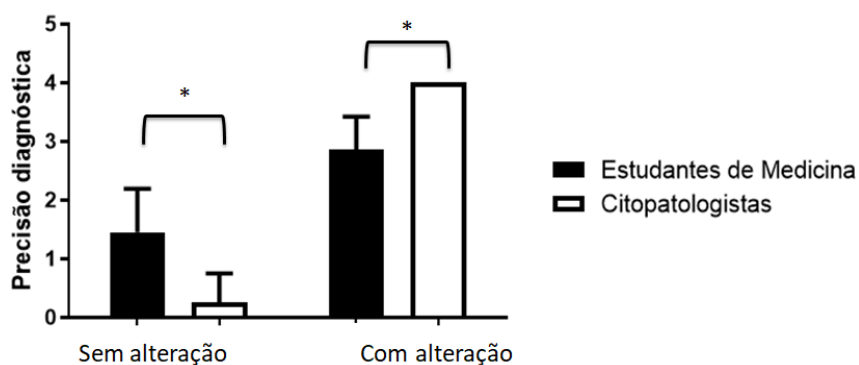


Figura 16. Precisão diagnóstica de acordo com o grupo (alunos e citopatologistas) e com a categoria de fotos (sem alteração e com alteração)

5.3.5 Correlações: emoções discretas e precisão diagnóstica

Foi demonstrado que quanto maior o medo, a raiva e a repulsa e quanto menor a agradabilidade das imagens sem alteração maior a certeza de que a imagem contém um tumor. Ver Figura 17 e Tabela 5.

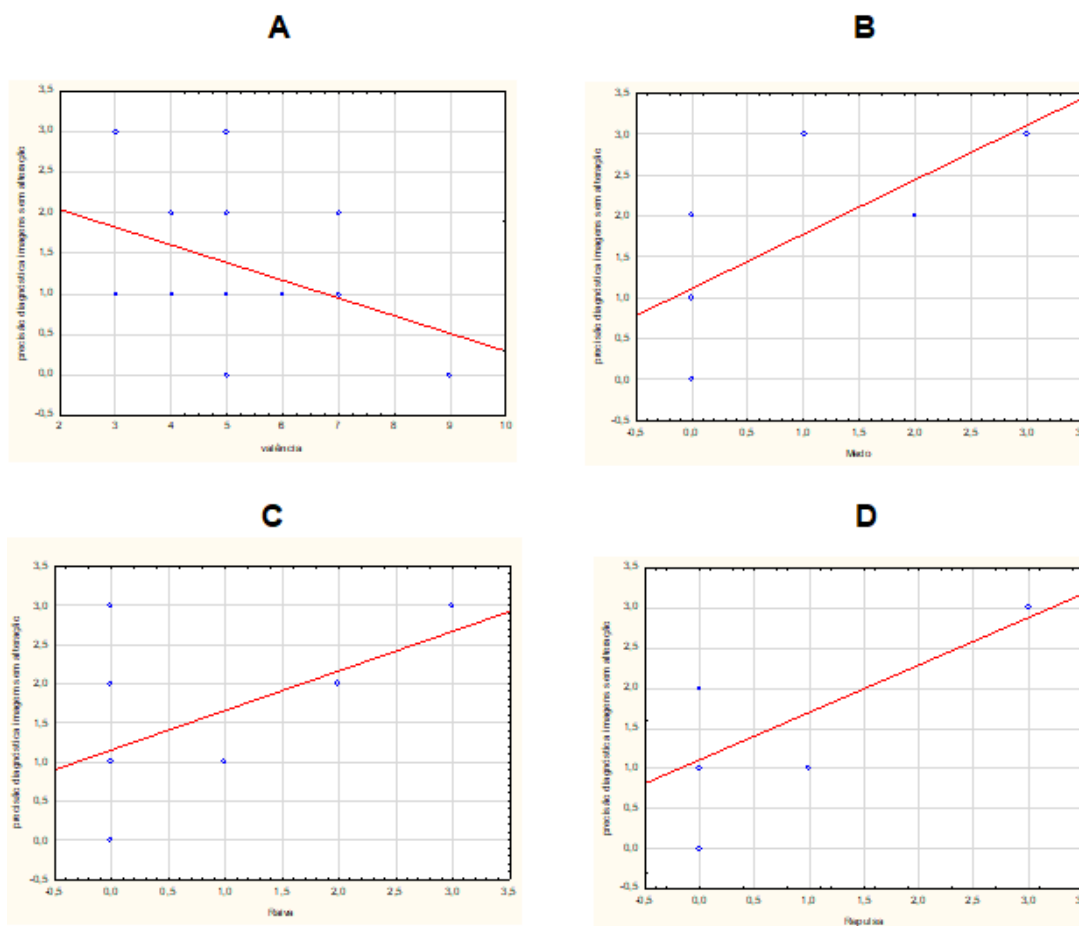


Figura 17. Gráficos de correlações das emoções discretas: e que influenciam a precisão diagnóstica em imagens sem alteração: A – Valência, B – Medo, C – Raiva e D - Repulsa

Tabela 5. Correlações de Pearson entre as emoções sentidas durante a visualização das imagens sem alteração e a precisão diagnóstica 2

	Valência	Ativação	Alegria	Surpresa	Neutro	Raiva	Medo	Tristeza	Repulsa
r	-0,40	0,27	-0,33	0,32	-0,09	0,43	0,57	0,05	0,59
p	0,041*	0,187	0,105	0,108	0,68	0,027*	0,002*	0,809	0,001*

* Indica p significativo (<0,05).

Quanto maior a ativação, medo e surpresa e quanto menor a neutralidade durante a visualização das imagens com alteração maior a certeza de que as imagens contém tumor. Ver Figura 18 e Tabela 06.

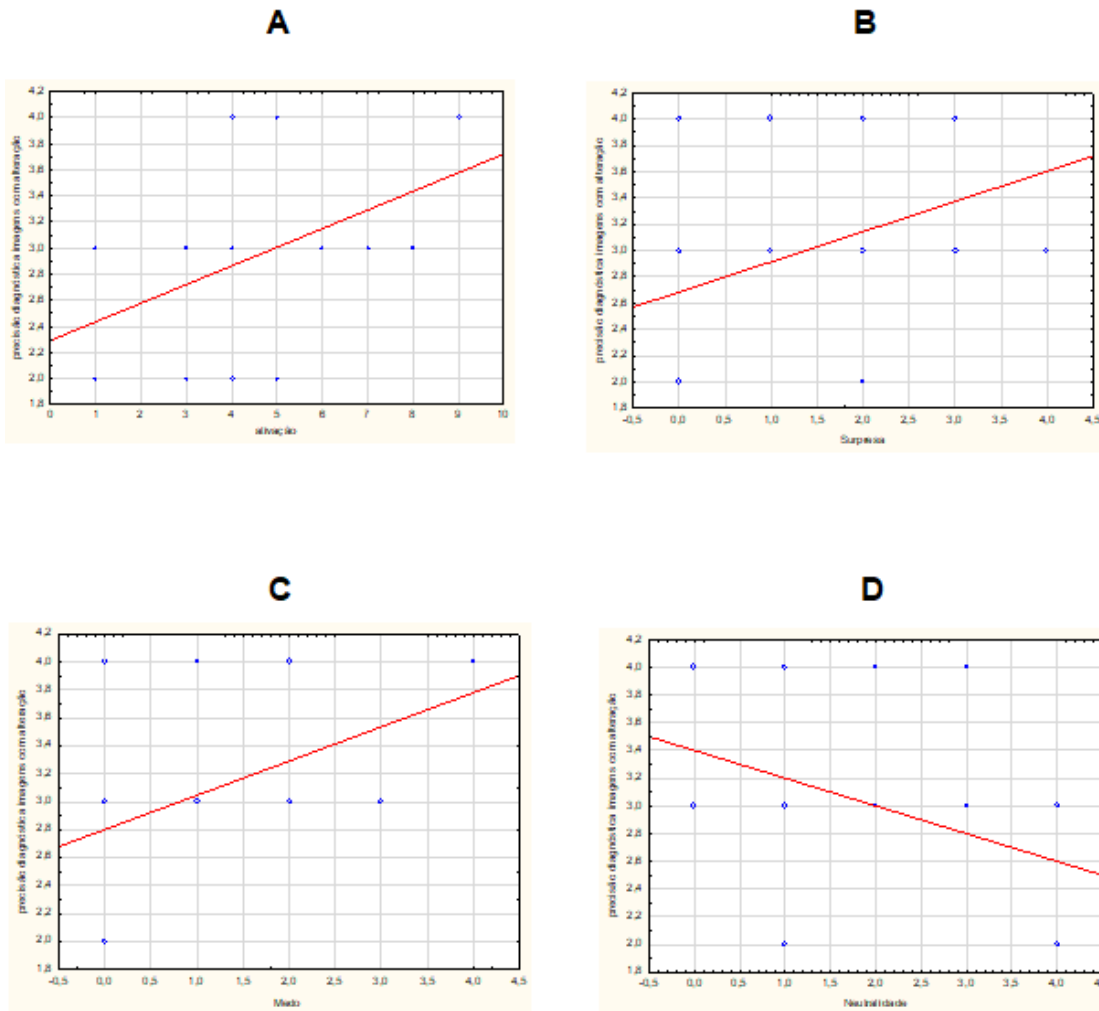


Figura 18. Gráficos de correlações das emoções discretas: e que influenciam a precisão diagnóstica em imagens com alteração: A – Ativação, B – Surpresa, C – Medo e D - Neutralidade

Tabela 6. Correlações de Pearson entre as emoções sentidas durante a visualização das imagens com alteração e a precisão diagnóstica 3

	Valência	Ativação	Alegria	Surpresa	Neutro	Raiva	Medo	Tristeza	Repulsa
r	0,32	0,53	0,36	0,40	-0,48	0,27	0,47	0,37	0,29
p	0,108	0,005*	0,068	0,045*	0,012*	0,17	0,014*	0,06	0,15

* Indica p significativo (<0,05).

6 DISCUSSÃO

Nesta segunda etapa, foi avaliada a emoção gerada ao visualizar imagens de esfregaço citológico de colo de útero quanto a valência, ativação e emoções discretas em 2 grupos com diferentes graus de conhecimento prévio do assunto. Além disso, também foi investigado se a resposta emocional influencia a precisão diagnóstica. Os resultados evidenciaram que as imagens com alteração citopatológica promoveram maior medo e menor valência do que as imagens sem alteração e as neutras, independente do grupo. Os citopatologistas avaliaram essas imagens com maior alegria e maior ativação do que os estudantes. Para os estudantes, as imagens com alteração promoveram menor alegria do que as imagens neutras e as sem alteração. Os citopatologistas tiveram maior certeza que as imagens com alteração tinham tumor e maior certeza que as imagens sem alteração não tinham tumor em relação aos estudantes. As emoções discretas influenciaram na precisão diagnóstica. Independente do grupo, quanto maior o medo, a raiva e a repulsa e menor a agradabilidade das imagens sem alteração, maior a certeza de que elas tinham tumor. Quanto maior a ativação, o medo e a surpresa e quanto menor a neutralidade das imagens com alteração, maior a certeza que elas tinham tumor.

A classificação das imagens com e sem alteração em relação às escalas de valência e ativação mostraram que as imagens com alteração citopatológica geraram menor valência do que as imagens sem alteração e as neutras, independente do grupo. Os citopatologistas avaliaram essas imagens com maior ativação do que os estudantes. O resultado da ativação corroborou os resultados encontrados na primeira etapa deste estudo, já o resultado da valência não foi replicado, já que a redução da valência para as imagens com alteração ocorreu em ambos os grupos. Essa ausência de efeito diferenciado para os citopatologistas pode ter ocorrido em função do baixo número amostral ($n = 4$).

De acordo com Ekman e Friesen (1968), um outro fator que poderia influenciar na resposta emocional são as emoções discretas ou básicas sentidas durante a exposição ao estímulo. No presente estudo foi encontrado que as imagens com alteração citopatológica promoveram maior medo do que as imagens sem alteração e as neutras, independente do grupo. Os citopatologistas avaliaram essas imagens com maior alegria do que os estudantes. Esses dados corroboram com os achados de Paes et al. (2016), onde a visualização das imagens de procedimentos cirúrgicos promoveu neutralidade, surpresa e felicidade nos estudantes de enfermagem e nojo, medo e tristeza nos estudantes de serviço social. No estudo de Chipperfield et al. (2003), onde 453 idosos, realizado por meio de entrevistas, a emoção discreta

relatada foi a felicidade. Já segundo Britton et al. (2006), no estudo com 120 voluntários, realizado por meio de visualização de fotos do IAPS, a felicidade foi a emoção discreta mais pontuada.

Em relação à precisão diagnóstica, os citopatologistas tiveram maior certeza que as imagens com alteração tinham tumor e maior certeza que as imagens sem alteração não tinham tumor em relação aos estudantes. Provavelmente esse resultado ocorreu porque os citopatologistas têm experiência profissional em citologia em relação aos estudantes de medicina.

Existem muitos diagnósticos falso positivo e falso negativo no exame de Papanicolaou em função de algumas limitações relacionadas ao exame, (Gay *et al.*, 1985; Naryshkin, 1997) e a coleta de amostras insatisfatórias (Silva, 2005). Desta forma, uma das hipóteses do presente estudo é que as emoções discretas vivenciadas no momento da visualização das lâminas para a realização do diagnóstico, podem fazer com que os citopatologistas deem diagnósticos errados. Foi encontrado que quanto maior o medo, a raiva e a repulsa e menor a agradabilidade das imagens sem alteração, maior a certeza de que elas tinham tumor. Quanto maior a ativação, o medo e a surpresa e quanto menor a neutralidade das imagens com alteração, maior a certeza que elas tinham tumor. Essas análises foram feitas com os 2 grupos juntos em função do baixo número amostral de citopatologistas. Esses resultados são muito originais. Até onde se sabe, não há nenhum outro estudo que investigou a relação entre a emoção sentida no momento da realização do diagnóstico e a precisão diagnóstica.

7. CONCLUSÃO

1ª etapa:

O conhecimento mais aprofundado sobre a citologia do colo do útero influenciou a classificação emocional de valência e ativação das imagens vinculadas ao câncer do colo uterino. Apenas para os citopatologistas houve diferença de valência e ativação para as imagens de esfregaços com e sem alterações sugestivas de carcinogênese.

2ª etapa:

A experiência prévia sobre citologia do colo do útero influenciou na resposta emocional. Os citopatologistas avaliaram as imagens com alteração com maior alegria e maior ativação do que os estudantes.

A experiência prévia sobre citologia do colo do útero influenciou na precisão diagnóstica. Os citopatologistas tiveram maior certeza que as imagens com alteração tinham tumor e maior certeza que as imagens sem alteração não tinham tumor em relação aos estudantes.

As emoções vivenciadas no momento da exposição às imagens influenciaram na precisão diagnóstica. Independente do grupo, quanto maior o medo, a raiva e a repulsa e menor a agradabilidade das imagens sem alteração, maior a certeza de que elas tinham tumor. Quanto maior a ativação, o medo e a surpresa e quanto menor a neutralidade das imagens com alteração, maior a certeza que elas tinham tumor.

Concluí-se, com este estudo, que as imagens com e sem indicação de câncer de colo uterino geram diferentes respostas emocionais e precisão diagnóstica de acordo com o grau do conhecimento prévio sobre o assunto. Isso levanta uma importante questão para o papel das diferenças individuais em relação à experiência na especificidade das reações emocionais.

8. REFERÊNCIAS

- ARAUJO JR, M. L. C. et al. Quality in cytopathology: an analysis of the internal quality monitoring indicators of the Instituto Nacional de Câncer. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 51, n. 2, p. 102-107, 2015. ISSN 1676-2444. Acesso em: 16/05/2020.
- ÁZARA, C. Z. S. et al. Internal quality control indicators of cervical cytopathology exams performed in laboratories monitored by the External Quality Control Laboratory. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, n. 9, p. 398-403, 2014. ISSN 0100-7203. Acesso em: 13/07/2019.
- AZEVEDO, T. M. et al. A freezing-like posture to pictures of mutilation. **Psychophysiology**, v. 42, n. 3, p. 255-260, 2005. ISSN 0048-5772. Acesso em: 08/06/2018.
- BASU, P. et al. Secondary prevention of cervical cancer. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 47, p. 73-85, 2018/02/01/ 2018. ISSN 1521-6934. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S152169341730130X>>. Acesso em: 19/01/2020.
- BHAT, S. et al. Biological implications and therapeutic significance of DNA methylation regulated genes in cervical cancer. **Biochimie**, v. 121, p. 298-311, 2016. ISSN 0300-9084. Acesso em: 16/07/2019.
- BRADLEY, M. et al. Emotion and motivation I: defensive and appetitive reactions in picture processing. **Emotion**, v. 1, n. 3, p. 276, 2001. ISSN 1931-1516. Acesso em: 16/08/2020.
- BRADLEY, M. M.; LANG, P. J. Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. **Journal of behavior therapy and experimental psychiatry**, v. 25, n. 1, p. 49-59, 1994. ISSN 0005-7916.
- BRITTON, J. C. et al. Facial expressions and complex IAPS pictures: common and differential networks. **Neuroimage**, v. 31, n. 2, p. 906-919, 2006. ISSN 1053-8119.
- CHIPPERFIELD, J. G.; PERRY, R. P.; WEINER, B. Discrete emotions in later life. **The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, v. 58, n. 1, p. P23-P34, 2003. ISSN 1758-5368.
- CODISPOTI, M.; BRADLEY, M. M.; LANG, P. J. Affective reactions to briefly presented pictures. **Psychophysiology**, v. 38, n. 3, p. 474-478, 2001. ISSN 1469-8986.
- DAVEY, D. D. et al. Bethesda 2001 implementation and reporting rates: 2003 practices of participants in the College of American Pathologists Interlaboratory Comparison Program in Cervicovaginal Cytology. **Archives of pathology & laboratory medicine**, v. 128, n. 11, p. 1224-1229, 2004. ISSN 1543-2165. Acesso em: 17/03/2020.
- EKMAN, P. Are there basic emotions? , 1992. ISSN 1939-1471.
- EKMAN, P.; FRIESEN, W. V. Nonverbal behavior in psychotherapy research. Research in Psychotherapy Conference, 3rd, May-Jun, 1966, Chicago, IL, US, 1968, American Psychological Association.

FACCHINETTI, L. D. et al. Postural modulation induced by pictures depicting prosocial or dangerous contexts. **Neuroscience letters**, v. 410, n. 1, p. 52-56, 2006. ISSN 0304-3940.

FRANCO, D. D. N. et al. Screening Cervical Cancer by the Pap Test—Relevance of Age Ranges Recommended by the Brazilian Programme for Prevention and Control. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: Apjcp**, v. 18, n. 9, p. 2431, 2017. Acesso em: 23/09/2019.

GAY, J.; DONALDSON, L.; GOELLNER, J. False-negative results in cervical cytologic studies. **Acta cytologica**, v. 29, n. 6, p. 1043-1046, 1985. ISSN 0001-5547.

GREENWALD, M. K.; COOK, E. W.; LANG, P. J. Affective judgment and psychophysiological response: dimensional covariation in the evaluation of pictorial stimuli. **Journal of psychophysiology**, 1989. ISSN 2151-2124. Acesso em: 21/09/2019.

INCA, M. D. S. **Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2020: Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA RJ 2019.

LANG, P.; BRADLEY, M.; CUTHBERT, B. **International affective picture system (IAPS): affective ratings of pictures and instruction manual**. University of Florida, Gainesville. Tech Rep A-8. 2008

LANG, P. J.; BRADLEY, M. M.; CUTHBERT, B. N. Motivated attention: Affect, activation, and action. **Attention and orienting: Sensory and motivational processes**, v. 97, p. 135, 1997. Acesso em: 16/08/2020.

_____. International affective picture system (IAPS): Instruction manual and affective ratings. **The center for research in psychophysiology, University of Florida**, 1999. Acesso em: 12/04/2019.

MYLES-WORSLEY, M.; JOHNSTON, W. A.; SIMONS, M. A. The influence of expertise on X-ray image processing. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, v. 14, n. 3, p. 553, 1988. ISSN 1939-1285. Acesso em: 15/16/2019.

NARYSHKIN, S. The false-negative fraction for Papanicolaou smears. **Archives of pathology & laboratory medicine**, v. 121, n. 3, p. 270, 1997. ISSN 0003-9985.

NYGÅRD, J.; SKARE, G.; THORESEN, S. The cervical cancer screening programme in Norway, 1992–2000: changes in Pap smear coverage and incidence of cervical cancer. **Journal of medical screening**, v. 9, n. 2, p. 86-91, 2002. ISSN 0969-1413. Acesso em: 18/02/2020.

OLIVEIRA, L. D.; PEREIRA, M. G.; VOLCHAN, E. Processamento emocional no cérebro humano. **Lent R. Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 253-69, 2008.

PAES, J. et al. The perception of aversiveness of surgical procedure pictures is modulated by personal/occupational relevance. **Plos one**, v. 11, n. 8, p. e0160582, 2016. ISSN 1932-6203. Acesso em: 12/03/2018.

SILVA, P. R. Principais causas que limitam ou tornam as amostras insatisfatórias que podem comprometer a análise dos exames citopatológicos no rastreamento do câncer do colo do útero. **Revista Eletrônica de Farmácia**, 2005. ISSN 1808-0804.

VOLCHAN, E. et al. Estímulos emocionais: processamento sensorial e respostas motoras. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 25, p. 29-32, 2003. ISSN 1516-4446.

WESTRICH, J. A.; WARREN, C. J.; PYEON, D. Evasion of host immune defenses by human papillomavirus. **Virus research**, v. 231, p. 21-33, 2017. ISSN 0168-1702.

ZIDI, S. et al. Association of combined tobacco smoking, hormonal contraceptive use and status matrimonial with cervical cancer evolution in Tunisian women. **Pathology & Oncology Research**, v. 26, n. 1, p. 217-222, 2020. ISSN 1532-2807. Acesso em: 15/05/2020.

ANEXO A. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
OURO PRETO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO EMOCIONAL DE ESFREGAÇOS CITOPATOLÓGICOS DO COLO DE ÚTERO

Pesquisador: Gabriela Guerra Leal de Souza

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 80670217.3.0000.5150

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ouro Preto

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.470.894

Apresentação do Projeto:

"Estímulos emocionais desagradáveis ou agradáveis provocam reações fisiológicas relativas à ativação do sistema motivacional defensivo ou apetitivo, respectivamente. Imagens de esfregaços citopatológicos do colo do útero com presença de tumor podem ser consideradas desagradáveis de acordo com o conhecimento prévio do indivíduo. Essas reações podem ser moduladas pela empatia e pela regulação emocional utilizada pelos indivíduos. A empatia está relacionada à tomada de perspectiva e ao entendimento da emoção do outro, e ao contágio pela emoção do outro. A regulação emocional consiste no conjunto de estratégias conscientes e/ou inconscientes para manter, aumentar, ou diminuir um ou mais componentes da resposta emocional. Os objetivos do presente estudo são (i) investigar as reações emocionais fisiológicas (frequência cardíaca, variabilidade da frequência cardíaca, respiração, sudorese da pele, contração dos músculos faciais e movimento dos olhos) e subjetivas (valência, ativação, emoções discretas) a imagens de esfregaços citopatológicos do colo do útero em indivíduos com e sem conhecimento prévio do assunto; (ii) investigar a precisão diagnóstica correta de lesões pré-malignas e malignas em indivíduos com e sem conhecimento prévio do assunto; (iii) verificar se a empatia e a regulação emocional influenciam nas reações emocionais e (iv) investigar se a reatividade emocional adequada prediz o diagnóstico correto de lesões pré-malignas e malignas do colo de útero. Serão utilizados 3 grupos de voluntários saudáveis de ambos os sexos: 40 estudantes que nunca tiveram contato com disciplinas de citopatologia (estudantes novatos), 40 estudantes que já tiveram essas

Endereço: Morro do Cruzeiro-ICEB II, Sala 20 -PROPP/UFOP
Bairro: Campus Universitário CEP: 38.400-000
UF: MG Município: OURO PRETO
Telefone: (31)3559-1368 Fax: (31)3559-1370 E-mail: cep@propp.ufop.br

Continuação do Protocolo: 2.470.094

disciplinas (estudantes experientes) e 40 patologistas. Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, esses grupos deverão responder as escalas de empatia e de regulação emocional. Posteriormente serão expostos a 80 imagens, sendo 20 imagens negativas para lesões citopatológicas do colo do útero, 50 imagens positivas para lesões e 10 imagens neutras (onde será feito um quebra cabeça com imagens citopatológicas positivas e negativas). Após o apagar de cada imagem, os voluntários terão que responder a 4 escalas: escala de valência (mede a agradabilidade da imagem), escala de ativação (mede a intensidade de ativação da imagem), a escala de emoções discretas (composta por 7 palavras que descrevem o que o voluntário está sentindo ao ver a imagem: raiva, nojo, medo, felicidade, tristeza, surpresa e neutralidade) e a escala de diagnóstico de lesões pré-malignas e malignas do colo do útero (mede o quanto o voluntário tem certeza em relação a presença de tumor na imagem). Durante todo o experimento, será coletado o eletrocardiograma, a respiração, a sudorese da pele, a eletromiografia dos músculos zigomático (expressão de sorriso) e corrugador do supercílio (expressão de zangado) e o movimento dos olhos para o registro das reações emocionais."

Objetivo da Pesquisa:

"Investigar as respostas emocionais à visualização de esfregaços citopatológicos de colo do útero."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Poderá ocorrer algum tipo de constrangimento relacionado ao preenchimento dos questionários e desconforto em relação à colocação dos eletrodos no corpo. Isso será minimizado ao máximo pelo fato de termos uma equipe bem qualificada e treinada

Benefícios:

Os benefícios dessa pesquisa se dão em termos gerais e não individuais. Os voluntários ajudarão na melhoria do diagnóstico de esfregaços citopatológicos do colo do útero."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

"A pesquisa atende a área e apresenta embasamento teórico adequado."

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

"Foram inseridos todos os documentos adequados à Resolução 466/12."

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Morro do Cruzeiro-ICEB II, Sala 201-PROPP/UFOP
Bairro: Campus Universitário CEP: 38.400-000
UF: MG Município: OURO PRETO
Telefone: (31)3589-1368 Fax: (31)3589-1370 E-mail: cep@propp.ufop.br

Continuação do Parecer: 1.470.094

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1036270.pdf	26/12/2017 11:24:36		Aceito
Outros	Declaracao_de_custos.doc	26/12/2017 11:22:52	Gabriela Guerra Leal de Souza	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_CEP.doc	26/12/2017 11:15:53	Gabriela Guerra Leal de Souza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO_NOVO.docx	26/12/2017 11:13:09	Gabriela Guerra Leal de Souza	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.doc	20/11/2017 11:09:52	Gabriela Guerra Leal de Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ANEXO2.docx	20/11/2017 10:52:26	Gabriela Guerra Leal de Souza	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	20/11/2017 10:51:08	Gabriela Guerra Leal de Souza	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

OURO PRETO, 20 de Janeiro de 2018

Assinado por:
Núncio Antônio Araújo Sol
(Coordenador)

Endereço: Morro do Cruzeiro-ICEB II, Sala 29-PROPP/UFOP
Bairro: Campus Universitário CEP: 35.400-000
UF: MG Município: OURO PRETO
Telefone: (31)3569-1368 Fax: (31)3569-1370 E-mail: cep@propp.ufop.br

ANEXO B. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – 1ª ETAPA

TCLE 1ª ETAPA

Convidamos você a participar como voluntário de um estudo que irá avaliar como você se sente ao visualizar uma série de imagens. Este estudo será realizado em salas de aula da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), no Campus Morro do Cruzeiro, sob a coordenação da Prof^a Dr^a Gabriela Guerra Leal de Souza.

Você sentar-se-á em uma cadeira e serão projetados pelo data show diversas imagens como paisagens, animais, flores, objetos, corpos mutilados, nus, famílias e lâminas citológicas, e você deverá responder no caderno de teste o grau de valência (agradabilidade) e ativação que você sente ao ver cada uma das imagens. O teste consiste em uma sessão única com duração de aproximadamente 45 minutos.


Os seus dados não serão nominais e sim numerados para que seja garantido o anonimato e a confidencialidade. Será utilizada uma equipe treinada e capacitada visando minimizar qualquer problema durante o preenchimento dos questionários. Os dados serão armazenados em armários que ficarão trancados e serão armazenados por 5 anos, sendo logo após incinerados. Todo o material estará sob a responsabilidade da professora e coordenadora do projeto.

A sua participação na pesquisa é voluntária e você estará livre para interrompê-la a qualquer momento, sem que isto lhe prejudique. Não será oferecido nenhum tipo de ressarcimento financeiro de despesas decorrentes da sua participação, porém você poderá entrar em contato com a pesquisadora para qualquer tipo de esclarecimento. Caso ocorra algum eventual dano decorrente da pesquisa, a pesquisadora e a UFOP darão o suporte necessário.

Em qualquer etapa do estudo você poderá ter acesso à professora e pesquisadora Gabriela Guerra Leal de Souza, por telefone (31) 9886-42549, e-mail: souzaggl@gmail.com ou ainda pessoalmente no ICEB III, subsolo, sala 01. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética desta pesquisa, poderá entrar em contato pessoalmente com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), localizado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP), ICEB II, Campus Universitário – Morro do Cruzeiro, Universidade Federal de Ouro Preto, por telefone (31) 3559-1368 ou e-mail: cep@propp.ufop.br

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do estudo acima citado. Ficaram claros para mim quais são os procedimentos a serem realizados e garantia de proteção e sigilo dos meus dados individuais. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e concedo para fins científicos, os direitos sobre os meus dados. Poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidade ou prejuízos de qualquer espécie.

Ouro Preto, _____ de _____ de 201__.

	Voluntário	Pesquisador
Nome:		Gabriela Guerra Leal de Souza
Assinatura:		

ANEXO C. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – 2ª ETAPA
Título do projeto: “Avaliação Emocional de Fotos de Lâminas Citológicas”

Convidamos você a participar como voluntário de um estudo que irá avaliar como você se sente ao visualizar uma série de fotos de lâminas citológicas. Este estudo será realizado no laboratório de Psicofisiologia da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), no Campus Morro do Cruzeiro, sob a coordenação da Prof^a Dr^a Gabriela Guerra Leal de Souza.

O teste será realizado em uma sala especialmente preparada (isolamento de som relativo e temperatura controlada). Ao longo do teste você assistirá imagens de células do colo do útero, preencherá questionários e serão aferidas as seguintes medidas fisiológicas: batimentos cardíacos, suor da ponta dos dedos, respiração, contração de alguns músculos da mímica facial. A duração total do teste é de aproximadamente 1 hora.


Todos os seus questionários e dados fisiológicos não serão nominais e sim numerados para que seja garantido o anonimato e a confidencialidade. Os dados dos questionários serão trancados em armários por 5 anos, sendo logo após incinerados. Os dados fisiológicos ficarão armazenados em computadores do Laboratório de Psicofisiologia, que possuem senhas inviabilizando assim, o acesso de terceiros aos seus dados. Todo o material estará sob a responsabilidade da professora e coordenadora do projeto. Será utilizada uma equipe treinada e capacitada visando minimizar possíveis constrangimentos durante o preenchimento dos questionários e desconforto durante a coleta dos sinais fisiológicos.

A sua participação na pesquisa é voluntária e você estará livre para interrompê-la a qualquer momento, sem que isto lhe prejudique. Não será oferecido nenhum tipo de ressarcimento financeiro de despesas decorrentes da sua participação, porém você poderá entrar em contato com a pesquisadora para qualquer tipo de esclarecimento. Caso ocorra algum eventual dano decorrente da pesquisa, a pesquisadora e a UFOP darão o suporte necessário.

Em qualquer etapa do estudo você poderá ter acesso à professora e pesquisadora Gabriela Guerra Leal de Souza, por telefone (31) 3559-1991, e-mail: labpsicofisiologia.decbi@ufop.edu.br ou ainda pessoalmente no ICEB III, subsolo, sala 26. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética desta pesquisa, poderá entrar em contato pessoalmente com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), localizado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP), Centro de Convergência, Campus Universitário – Morro do Cruzeiro, Universidade Federal de Ouro Preto, por telefone (31) 3559-1368 ou e-mail: cep@propp.ufop.br

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do estudo acima citado. Ficaram claros para mim quais são os procedimentos a serem realizados e garantia de proteção e sigilo dos meus dados individuais. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e concedo para fins científicos, os direitos sobre os meus dados. Poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidade ou prejuízos de qualquer espécie.

Ouro Preto, _____ de _____ de 201_.

	Voluntário	Pesquisador
Nome:		Gabriela Guerra Leal de Souza
Assinatura:		

ANEXO D. ARTIGO SUBMETIDO - “EMOTIONALLY SUBJECTIVE REACTIVITY TO CERVICAL CYTOLOGY PICTURES IS MODULATED BY EXPERTISE”

Jacqueline Alfenas Oliveira¹, Miriam de Cássia Souza¹, Laila Fernandes da Cunha¹, Bruna Eugênia Ferreira Mota^{1,2}, Mariana Trevisan Rezende³, Claudia Martins Carneiro³, Mirtes Garcia Pereira⁴, Izabela Mocaiber⁵, Gabriela Guerra Leal Souza^{1,2*}.

¹ Laboratory of Psychophysiology, Department of Biological Sciences, Federal University of Ouro Preto, Ouro Preto, Brazil.

² School of Nutrition, Federal University of Ouro Preto, Ouro Preto, Brazil.

³ Graduate Program in Biotechnology, Federal University of Ouro Preto, Ouro Preto, Brazil.

⁴ Laboratory of Neurophysiology of Behavior, Department of Physiology and Pharmacology, Biomedical Institute, Federal Fluminense University, Niterói, Brazil.

⁵ Laboratory of Cognitive Psychophysiology, Department of Natural Sciences, Institute of Humanities and Health, Federal Fluminense University, Rio das Ostras, Brazil.

*Corresponding author. E-mail: gabriela.souza@ufop.edu.br (GGLS)

Abstract

Pleasant or unpleasant stimuli cause emotional reactions related to the motivational appetitive or defensive system, respectively. It is known that emotional reactions to stimuli can be modulated by an individual's previous knowledge and experiences. The aims of this study were to (i) create a catalog of cervical cytology pictures of the Pap smear with and without preneoplastic and neoplastic lesions to use in psychophysiological studies on emotion and (ii) evaluate the hedonic valence (pleasantness) and emotional arousal of these pictures rated by individuals with

different levels of previous knowledge about them. The sample comprised of 146 college students in medicine (N=82) and law (N=64) courses (M=21.29 years old; SD=3.04) and 34 cytopathologists with at least two years of experience (M=45.56 years old; SD=11.13). Participants evaluated valence and emotional arousal of 60 pictures from the International Affective Picture System (IAPS) catalog and 20 pictures of cervical cytology (10 with lesions and 10 without lesions). Valence and arousal for positive, neutral, and negative IAPS pictures were not modulated by expertise in cytology. However, both groups of students judged the cytological pictures with and without lesions to be less pleasant and less arousing than the cytopathologists. For the cytopathologists group, cytological pictures with lesions were less pleasant and more arousing than cytological pictures without lesions. We concluded that previous knowledge about the pictures content of uterine cervix cytologic smears did influence the emotional evaluation of valence and arousal of these pictures, emphasizing the role of individual differences in the specificity of emotional reactions.

Keywords: emotion; arousal; valence; health; uterine cervix cytology

Introduction

Studies have shown that emotional reactions are organized around two motivational states—appetitive and defensive—that have evolved to promote the survival of the species [1]. A common method of evoking emotion in the laboratory is to use the International Affective Picture System (IAPS) [2], which is a standardized picture catalog widely used for the study of subjective emotional reactions. The pictures are evaluated on a scale that evaluates hedonic valence (pleasantness) and emotional arousal [3]. Exposure to pictures displaying erotic scenes, nature, families, food, and sports promoted activation of the appetitive system, while exposure to those depicting threat scenes, pollution, and mutilation promoted activation of the defensive system [4]. Bradley et al. [4] showed that the more pleasant the pictures, the higher their score on the valence scale, while the more unpleasant the pictures, the lower the score on

valence. In addition, the higher pleasant and unpleasant pictures were rated as more arousing and, consequently, more strongly activating of the appetitive and defensive motivational systems, respectively.

The subjective evaluation of pictures is influenced by a variety of factors, including individual differences, gender, sleep deprivation, and occupational relevance of the stimuli [4-7]. In the study by Myles-Worsley et al. in 1988[5], observers with different levels of radiological experience performed a recognition memory task on slides of faces and chest X-ray films. Half of the X-ray films revealed clinically significant abnormalities, and half did not. The recognition of faces was uniformly high across all levels of radiological experience. Memory for abnormal X-ray films increased with radiological experience. Surprisingly, memory for normal films actually decreased with radiological experience from above the chance level to the chance level. These results indicate that radiological expertise was associated with the selective processing of clinically relevant abnormalities in X-ray pictures.

Paes et al. [7] investigated the emotional evaluation of pictures of surgical procedures in two samples with different occupational areas: nursing students and social work students. They found that nurses classified pictures of surgical procedures as neutral stimuli, while social work students classified the same stimuli as unpleasant. Therefore, the emotional classification occurred differently for these pictures, indicating that specialization in a certain area of knowledge can interfere with emotional reactions to relevant pictures. Nursing students judged pictures of surgical procedures as less unpleasant than the social work students did, possibly reflecting an emotional regulation skill or some type of habituation that is critically relevant to their future professional work.

In our study, we investigated emotional responses to a specific category of occupationally relevant pictures and cervical cytology pictures. In 2020, cervical cancer ranked as the fourth most frequently diagnosed cancer and fourth leading cause of cancer-related deaths in women worldwide [8]. According to data of the World Health

Organization (WHO) and International Agency for Research on Cancer (IARC), in 2020, 342,000 deaths and 604,000 new cases of cervix uteri cancer in women of all ages were estimated worldwide [9]. As cervical cancer is an extremely relevant disease today, and its diagnosis is made on the analysis of cytological smears, cytopathologists are frequently exposed to these images during the evaluation of histological slides. Therefore, it is important to investigate the emotionally subjective reactivity of occupationally relevant pictures and whether there is a difference in the reactivity of individuals with different levels of knowledge about cervical cancer.

Unlike Paes et al. [7], we used cervical cytology pictures of the Pap smear with and without preneoplastic and neoplastic lesions that were relevant and known only to cytopathologists and medicine students. Besides, both stimuli, despite being visually similar, had different emotional loads; that is, the pictures with preneoplastic and neoplastic lesions represented a bad diagnosis, and the pictures without lesions represented a good diagnosis. Cytopathologists are health professionals with advanced expertise in evaluating this type of images. Cytopathologists conduct the technical evaluation of images that can result in a cancer diagnosis, a process that probably elicits emotional reactions. To the best of our knowledge, this is the first study to investigate subjective emotional reactivity regarding emotional stimuli in samples with different occupational expertise. Therefore, the present study aimed to (i) create a catalog of cervical cytology pictures of the Pap smear with and without preneoplastic and neoplastic lesions to use in psychophysiological studies of emotion and (ii) evaluate the hedonic valence (level of pleasantness) and emotional arousal of stimuli with the same occupational relevance and different emotional load (cervical cytology pictures of the Pap smear with and without preneoplastic and neoplastic lesions) in individuals with a gradual increase in expertise about the subject: law students, medical students, and cytopathologists.

We hypothesized that a higher valence and arousal would be associated with the cervical cytology pictures of the Pap smear in cytopathologists, followed by medicine

students and then law students, based on the occupational relevance of the stimuli. We also expected that pictures with lesions would be classified as less pleasant and more arousing than pictures without lesions because they represented a worse diagnosis.

Materials and Methods

Sample

The sample consisted of 146 undergraduate students from [MASKED FOR REVIEW] (87 women and 59 men) aged between 20 and 27 years (Mean = 21.3 years, SD = 3.0) and 34 cytopathologists (24 women and 10 men) aged between 30 and 75 years (Mean = 45.6 years, SD = 11.1) with at least two years of professional experience. The students attended law (64 students), a course that did not include any knowledge about cytology, and medicine (82 students), a course that included some knowledge about cytology. Therefore, we had three groups with different levels of knowledge in cytology.

The participants were naïve regarding the purpose of the experiment. They were told that the experiment consisted of the evaluation of emotional pictures. The protocol was approved by the Local Ethics Institutional Review Board. All participants provided written informed consent. The study was conducted according to the World Medical Association Declaration of Helsinki.

Visual Stimuli

Cervical cytology pictures of the Pap smear: Forty pictures of squamous cells were provided by the Clinical Cytology Laboratory of School of Pharmacy at [MASKED FOR REVIEW] that are part of the CRIC Searchable Image Database. They comprised 20 cytological pictures without lesions and 20 cytological pictures with lesions suggestive of uterine cervical cancer or its precursor lesions. Among the pictures with lesions, we used the five types of squamous cells represented in cervical cytology

pictures of the Pap smear with preneoplastic and neoplastic lesions used in cancer diagnosis. There were four ASC-H (atypical squamous cells – cannot exclude high-grade squamous intraepithelial lesions), four ASC-US (atypical squamous cells – undetermined significance), four Ca (carcinoma), four HSIL (high-grade squamous intraepithelial lesions), and four LSIL (low-grade squamous intraepithelial lesions). Fig 1 shows six examples of the cytological pictures used in this study.

Fig 1. Examples of cytological pictures used in this study

Pap smear pictures: a) NILM: negative for intraepithelial lesion or malignancy; b) ASC-US: atypical squamous cells – undetermined significance; c) ASC-H: atypical squamous cells – cannot exclude high-grade squamous intraepithelial lesions; d) LSIL: low-grade squamous intraepithelial lesions; e) HSIL: high-grade squamous intraepithelial lesions; f) Ca: carcinoma.

IAPS pictures: Sixty pictures were selected from the IAPS [10], comprising 20 unpleasant (mutilated bodies, accidents, animal attacks, human violence, losses, disease, and pollution), 20 neutral (household items and mushrooms), and 20 pleasant (erotic scenes, adventure, sports, and food) images. Based on Lang et al. [10], the valence (mean \pm standard deviation) was 7.2 ± 0.45 for pleasant pictures, 5.0 ± 0.30 for neutral pictures, and 2.5 ± 0.75 for unpleasant pictures; arousal (mean \pm standard deviation) was 5.1 ± 1.03 for pleasant pictures, 2.9 ± 0.58 for neutral pictures, and 5.9 ± 0.94 for unpleasant pictures (data obtained from IAPS catalogue).

Apparatus

A microcomputer containing Microsoft PowerPoint slides controlled both the order and timing of the stimuli presentation. Using an Epson projector, the pictures

were displayed on a white screen, where the stimuli had an average size of 2.0 m (horizontal) and 1.5 m (vertical).

Evaluative Reports

The pictures were evaluated using the paper-and-pencil version of the Self-Assessment Manikin (SAM) [3], which consists of pictorial drawings of manikins representing the dimensions of hedonic valence and emotional arousal. For each dimension, there is a row of five figures interleaved by blank spaces, yielding nine intensity levels. For the hedonic valence dimension, the manikins exhibit expressions that range from “smiling-happy” (score = 9) to “frowning-unhappy” (score = 1). For the emotional arousal dimension, the expressions of the manikins range from an “excited wide-eyed” figure (score = 9) to a “relaxed-sleepy” figure (score = 1).

We used two different blocks of pictures. Each block was composed of the same 60 IAPS pictures and 20 different cervical cytology pictures (10 with and 10 without lesions) all presented in a pseudo-randomized order. Therefore, we evaluated 40 cervical cytology images (20 with and 20 without lesions). Each participant evaluated only one block of pictures.

Procedure

The experiment was conducted in a dimly lit classroom with desks placed in rows in front of a slide projection screen. The desks were arranged in such a manner that the screen was completely visible to each participant.

A didactic video explained the upcoming task, and a practice task was performed using three IAPS pictures [4], (one neutral, one unpleasant, and one pleasant) to allow the participants to learn how to appropriately use the paper-pencil SAM scale after viewing each image. Each rating trial began with a preparation slide

with the sentence “Look attentively at Figure X” (displayed for 3 s), followed by a picture presentation for 6 s. A beep was synchronized with the initial display of the picture, indicating that participants should look at the picture until they offset, when another beep was played. Then, a slide showing the sentence “Please rate Figure X on the scale” was presented, and, for the next 10 s, participants were instructed to rate the image along the dimensions of hedonic valence and emotional arousal using the paper-pencil version of the SAM scale [3].

Each participant evaluated 80 pictures. Twenty pictures belonged to the category of interest: 10 cytological pictures with lesions and 10 without. The remaining 60 pictures (20 positive, 20 neutral, and 20 negative) were from the IAPS [10] and were only used to provide pictures from various emotional categories to validate the protocol. The sequential order of the picture presentation was pseudo-randomized, and pictures of the same category could not be repeated more than twice. Each experimental session lasted approximately 40 minutes.

Data Analyses

The data were analyzed using Statistica 10.0 software (StatSoft, Inc.). The statistical significance was set to $p < 0.05$. The mean and standard deviation of the ratings by the participants were computed separately for the valence and arousal dimensions of each picture. The dataset is available as supporting information (S1 Dataset). To ensure the experiment followed the methodology proposed by Lang et al. [10], we analyzed the participants’ ratings of negative, neutral, and positive pictures and compared them with their normative values from the IAPS [10] using Pearson correlations applied to both the valence and arousal of the pictures.

Further, to compare the influence of the cytological experience on the classification of the emotional pictures, we performed a two-way mixed design ANOVA

with CATEGORY (positive, neutral, negative, with cytological lesion and without cytological lesion) as a within-factor and GROUP (law, medicine, and cytopathologist) as between-factors for valence and arousal separately. Post hoc tests were performed using the Newman–Keuls test.

The model proposed by Greenwald et al. [11] was used to assess the consistency of the pictures' bi-dimensional distribution. According to this model, the valence and arousal ratings of a heterogeneous emotion-laden group of pictures plotted in a Cartesian plane are disposed in vectors that point in two directions, representing a “boomerang” shape. The upper arm of the boomerang indexes appetitive (approach-like) motivation, and the lower arm indexes defensive (avoidance-like) motivation.

Results

The average score reported for IAPS pictures in the present study was compared to that reported for North Americans [10]. There was a positive correlation for between hedonic valence (negative: $r = 0.86$, $p < 0.001$; neutral: $r = 0.49$, $p = 0.03$; positive: $r = 0.81$, $p < 0.001$) and emotional arousal (negative: $r = 0.85$, $p < 0.001$; neutral: $r = 0.67$, $p = 0.001$; and positive: $r = 0.82$, $p < 0.001$) given by all the participants of this study and North Americans.

The plot of the mean scores for the valence and arousal ratings on the Cartesian plane suggests that the distribution of cervical cytology pictures does not fit the bi-dimensional approach of emotion for the cytopathologists. As shown in Fig 2, cervical cytology pictures occupy distinct positions in the bi-dimensional space in each group. For the cytopathologist group, they occupy the appetitive arm of the bi-dimensional space (Fig 2A), while for the law students (Fig 2B) and medicine students (Fig 2C), they occupy a central neutral area.

Fig 2. Valence and arousal plots of pictures from IAPS and pictures with and without cytological lesion

Affective space: bi-dimensional plot of each image as a function of its mean hedonic valence (y axis) and arousal ratings (x axis). Each point in the graph represents the mean rating for each picture given by all students and cytopathologists. IAPS unpleasant pictures (diamond); pleasant pictures (triangle); neutral pictures (squares), cytology with lesion (gray circle), and cytology without lesion (black circle).

A two-way mixed design ANOVA showed a main effect of GROUP ($F_{(2,177)}=15,81$, $p<0.001$, $\eta^2 = 0.15$) and PICTURE ($F_{(4,708)}= 388.62$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.69$). Importantly, there was an interaction between GROUP and PICTURE ($F_{(8,708)}= 13.56$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.13$). The post hoc analysis showed that the rating of valence for positive, neutral, and negative IAPS pictures was not different between groups ($p > 0,05$ for all comparisons). For the cytological pictures, both groups of students judged the pictures with and without lesions as less pleasant than cytopathologists did ($p < 0.001$ for comparisons between students and cytopathologists). There was no difference between medicine and law students for the valence of pictures with lesions ($p = 0.53$) and for pictures without lesions ($p = 0.51$). For both groups of students, there was no difference between the valence of cytological pictures with and without lesions (medicine students: $p = 0.34$; law students: $p = 0.33$). For cytopathologists, the cytological pictures without lesions were judged as more pleasant than the cytological pictures with lesions ($p < 0.001$). To cytological pictures with lesions, the analysis showed a higher valence in cytopathologists ($p < 0.001$) and lower valence in law students ($p = 0.03$) and medicine students ($p < 0.001$) compared to neutral pictures. For cytological pictures without lesions, the study showed a higher valence in cytopathologists ($p < 0.001$) and a lower valence in medicine students ($p = 0.04$) compared to the neutral pictures. For all valence comparisons, see Fig 3 and Table 1.

Fig 3. Mean valence ratings from IAPS and pictures with and without cytological lesion

Valence rating for the five picture categories as a function of group. The asterisk represents statistically significant differences in the principal comparisons ($p < 0.05$), and the bars indicate the standard error of the mean.

The two-way mixed-design ANOVA for arousal revealed a main effect of GROUP ($F_{(2,157)} = 12.291$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.14$) and PICTURE ($F_{(4,628)} = 159.112$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.50$) as well as an interaction between GROUP and PICTURE ($F_{(8,628)} = 14.610$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.16$). The post hoc analysis showed that the rating of arousal for positive, neutral, and negative pictures from the IAPS was not different between groups ($p > 0.05$ for all). The cytopathologists rated the cytological pictures (with lesions and without lesions) as more arousing than the students did ($p < 0.001$ for comparisons between students and cytopathologists). Medicine and law students did not differ in the arousal ratings of pictures with lesions ($p = 0.34$) or for the ratings of pictures without lesions ($p = 0.28$). For both groups of students, there was no difference between the arousal of cytopathological pictures with and without lesions (medicine students: $p = 0.09$; law students: $p = 0.06$). For cytopathologists, the cytopathological pictures with lesions were more arousing than the cytopathological pictures without lesions ($p < 0.001$). For cytological pictures with lesions, the analysis showed higher arousal in comparison with neutral pictures only in cytopathologists ($p < 0.001$). Law and medicine students did not evaluate either type of picture as different ($p = 0.58$, $p = 0.13$, respectively). The same result was observed for cytological pictures without lesions. Cythopathologists evaluated cytological pictures without lesions as more arousing than neutral pictures ($p < 0.001$). Law and medicine students did not evaluate either type of picture as different ($p = 0.13$ and $p = 0.88$, respectively). For all arousal comparisons, see Fig 4 and Table 1.

Fig 4. Mean arousal ratings from IAPS pictures and pictures with and without cytological lesion

Arousal rating for the five picture categories according to the group. The asterisk represents statistically significant differences in the principal comparisons ($p < 0.05$), and the bars indicate the standard error of the mean.

Table 1

Mean and Standard Deviation of Valence and Arousal of all Pictures Used in the Present Study

V a l e n c e		Medicine	Law	Cytopathologist
	Positive	7.11 ± 0.78	6.60 ± 0.69	6.45 ± 1.39
Neutral	5.20 ± 0.33	5.09 ± 0.30	5.22 ± 0.48	
Negative	2.71 ± 0.98	2.92 ± 0.88	3.05 ± 1.38	
With lesion	4.51 ± 0.92	4.62 ± 0.64	5.66 ± 1.68	
Without lesion	4.75 ± 1.09	4.86 ± 0.54	6.33 ± 1.49	
A r o u s a l	Positive	4.80 ± 1.53	4.13 ± 1.42	4.31 ± 1.78
	Neutral	2.31 ± 1.00	2.13 ± 1.35	3.06 ± 1.62
	Negative	5.32 ± 1.66	5.11 ± 1.63	5.60 ± 1.90
	With lesion	2.81 ± 1.54	2.35 ± 1.45	5.18 ± 2.09
	Without lesion	2.42 ± 1.37	1.78 ± 1.21	4.10 ± 2.20

Discussion

In the present study, we investigated the emotional pleasantness and arousal attributed to cervical cytology pictures of the Pap smear with preneoplastic and neoplastic lesions by individuals with different previous knowledge of the subject.

As expected, the valence and arousal rating for positive, neutral, and negative IAPS pictures were not modulated by expertise in cytology. The law and medicine students judged the cytological pictures with and without lesions as less pleasant and

less arousing than the cytopathologists. Both groups of students judged the cytological pictures with and without lesions as equivalent in valence and arousal. For the cytopathologists, the cytological pictures with lesions were less pleasant and more arousing than the cytological pictures without lesions.

We successfully created a set of pictures of cervical cytology with valence and arousal classification based on the standardized paper-and-pencil version of the Self-Assessment Manikin [3] to be used in future studies on this theme. The average score reported for the IAPS pictures used in the present study was positively correlated with the score reported for North Americans [10], demonstrating that the experiment was conducted adequately. The distinct emotional evaluation of pictures of cervical cytology by cytopathologists in comparison with that by law and medicine students can be explained by prior knowledge and expertise in relation to the specific subject.

Cytopathologists habitually analyze a great number of images in a technical way, guaranteeing expertise in the execution of the diagnosis. However, the diagnosis of malignant lesions can engender subjective and physiological responses in specialists. In the present study, these professionals evaluated the images in terms of the pleasant and arousing experiences evoked by the cytological pictures, which were occupationally relevant. The results showed that the cytological images, in general, were judged to be more pleasant and arousing for the specialists, which can be interpreted as a representation of the motivation related to occupational relevance. Paes et al. [7] also demonstrated the effects of experience and occupational relevance in the evaluation of surgical images. They showed that nursing students classified pictures of surgical procedures as neutral, while social work students classified them as negative, confirming the influence of prior knowledge and possibly habituation in the rating of the pictures.

In the study by Paes et al. [7], as in our present study, a shift is suggested in the motivational system, whereby relevant pictures are perceived with a different subjective emotional reactivity as a function of previous knowledge and contact with

them. Paes et al. [7] showed that surgical procedure pictures, which contain blood and body envelope violations in the context of hospitals, were evaluated as less aversive by nursing students than social work students. This can be viewed as a type of emotion regulation skill necessary to guarantee health assistance despite the negative emotions elicited by such materials. In this study, we did not observe differences in the subjective evaluation of Pap smear images between medicine and law students. However, the Pap smear images with and without alteration were evaluated with less valence compared to neutral images by medicine students. For the law students, only the Pap smear images with alterations were evaluated with less valence compared to the neutral pictures. In both groups, there was no difference in arousal between the Pap smear images and neutral images. For the cytopathologists, the part of the sample who had intense contact with Pap smear images by evaluating them on a daily basis in a technical way, the emotional evaluation had a more distinct pattern.

Pictures with and without lesions were viewed as more positive and arousing for the cythopathologists in comparison with the law and medicine groups ratings. In addition, emotional rating of the cythopathologists for these pictures categories were higher in valence and arousal comparing to neutral images in general (for all groups). Furthermore, images without lesions were rated as more pleasant than those with lesions, possibly reflecting a shift in motivational system activation. Pleasantness may be associated with the satisfaction of professionals who consider they can proceed with a correct diagnosis of a patient who does not have a cytopatological lesion in the cervix. The cytological images with lesions were judged to be less positive and more arousing than those without lesions by the cythopathologists. This could be relevant to maintaining the objective technical evaluation of images by the cythopathologists during the diagnosis process, reflecting a possible emotional regulation process, as previously demonstrated by other studies investigating emotional reactions in health professionals [12, 13].

Physicians' down-regulation of the electrocortical response to images depicting pain (P3 and N100) was interpreted as reducing their negative arousal in response to the pain of others to maintain their ability to help [12]. Chen et al. [13] showed that the pain matrix (anterior insula and anterior cingulate cortex) activated when controls viewed images depicting needle insertion was not active in acupuncturists. Another study corroborating our findings of differential processing of occupationally relevant stimuli showed that experienced radiologists performed better in a memory task when they saw an X-ray image with a pulmonary lesion, reflecting the priority in the processing of pathological stimuli, which requires the attribution of a critical diagnosis and consequently leads to more attentional engagement [5].

Regarding the specific effects of lesions in the cytological images, the cytopathologists evaluated the pictures with lesions as less pleasant and more arousing than the cytological pictures without lesions. This result can be explained by the fact that the patient had a cytological alteration that required specific treatment and represented a worse prognosis. Simultaneously, they were aroused and activated while looking at the altered cervical cytology images of the Pap smear with preneoplastic and neoplastic lesions. A possible explanation is the relatively low frequency of altered images over the years of working in the cytology area, supported by their knowledge that in the laboratory routine only around 3–10% of samples show lesions [14-18]. Therefore, there is a duality between rare morphology findings and what they mean for the patient, resulting in an aroused state in the cytopathologist. In fact, the evaluation of images with lesions as less positive and more arousing than images without lesions can be viewed as a regulation skill that prevents professional distress from interfering in the diagnosis.

The present results can be considered important and innovative because cervical cancer is the third most common cancer in the Brazilian female population [19], and to our knowledge, there are no reports in the literature related to the emotional evaluation of pictures of cervical cytological smears. Therefore, these new sets of

pictures of cervical cytological smears, which now have a standardized classification of valence and emotional arousal, could be used in the future to investigate the physiological reactivity of cytopathologists during the evaluation of these pictures, in addition to assessing whether such reactivity can influence diagnostic accuracy.

Funding Acknowledgements

The authors disclosed receipt of the following financial support for the research, authorship, and/or publication of this article: This work was supported by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel, Brazil (CAPES); Foundation for Research Support of the State of Minas Gerais (FAPEMIG); and the Federal University of Ouro Preto – Brazil (UFOP).

Declaration of conflicting interests

The Authors declare that there is no conflict of interest.

References

1. Lang PJ, Bradley MM, Cuthbert BN. Motivated attention: Affect, activation, and action. *Attention and orienting: Sensory and motivational processes*. 1997;97:135.
2. Lang PJ, Bradley MM, Cuthbert BN. International affective picture system (IAPS): Instruction manual and affective ratings. The center for research in psychophysiology, University of Florida. 1999.

3. Bradley MM, Lang PJ. Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*. 1994;25(1):49-59.
4. Bradley MM, Codispoti M, Cuthbert BN, Lang PJ. Emotion and motivation I: defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion*. 2001;1(3):276.
5. Myles-Worsley M, Johnston WA, Simons MA. The influence of expertise on X-ray image processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 1988;14(3):553.
6. Tempesta D, Couyoumdjian A, Curcio G, Moroni F, Marzano C, Ferrara M. Lack of sleep affects the evaluation of emotional stimuli. *Brain research bulletin*. 2010;82(1-2):104-8.
7. Paes J, de Oliveira L, Pereira MG, David I, Souza GGL, Sobral AP, et al. The perception of aversiveness of surgical procedure pictures is modulated by personal/occupational relevance. *Plos one*. 2016;11(8):e0160582.
8. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2021;71(3):209-49.
9. WHO. Estimated number of new cases in 2020, worldwide, both sexes, all ages.: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer – Global Cancer Observatory – Cancer Today.; 2021 [cited 2021 February 13, 2021]. Available from:https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-table?v=2020&mode=cancer&mode_population=continents&population=900&populati

ons=900&key=asr&sex=0&cancer=39&type=0&statistic=5&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&group_cancer=1&include_nmsc=1&include_nmsc_other=1. .

10. Lang P, Bradley M, Cuthbert B. International affective picture system (IAPS): affective ratings of pictures and instruction manual. University of Florida, Gainesville. Tech Rep A-8, 2008.

11. Greenwald MK, Cook EW, Lang PJ. Affective judgment and psychophysiological response: dimensional covariation in the evaluation of pictorial stimuli. *Journal of psychophysiology*. 1989.

12. Decety J, Yang C-Y, Cheng Y. Physicians down-regulate their pain empathy response: an event-related brain potential study. *Neuroimage*. 2010;50(4):1676-82.

13. Cheng Y, Lin C-P, Liu H-L, Hsu Y-Y, Lim K-E, Hung D, et al. Expertise modulates the perception of pain in others. *Current Biology*. 2007;17(19):1708-13.

14. Nygård J, Skare G, Thoresen S. The cervical cancer screening programme in Norway, 1992–2000: changes in Pap smear coverage and incidence of cervical cancer. *Journal of medical screening*. 2002;9(2):86-91.

15. Davey DD, Neal MH, Wilbur DC, Colgan TJ, Styer PE, Mody DR. Bethesda 2001 implementation and reporting rates: 2003 practices of participants in the College of American Pathologists Interlaboratory Comparison Program in Cervicovaginal Cytology. *Archives of pathology & laboratory medicine*. 2004;128(11):1224-9.

16. Araujo Jr MLC, Santana DA, Almeida LB, Quintana S, Silva GRF, Fonseca RC. Quality in cytopathology: an analysis of the internal quality monitoring indicators of the

Instituto Nacional de Câncer. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 2015;51(2):102-7.

17. Ázara CZS, Manrique EJC, Tavares SBdN, Souza NLAd, Amaral RG. Internal quality control indicators of cervical cytopathology exams performed in laboratories monitored by the External Quality Control Laboratory. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 2014;36(9):398-403.

18. Franco DDN, Tomás ACV, Gravena AAF, Pelloso SM, Consolaro MEL. Screening Cervical Cancer by the Pap Test—Relevance of Age Ranges Recommended by the Brazilian Programme for Prevention and Control. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*. 2017;18(9):2431.

19. INCA. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. *Estimativa 2020: Incidência de Câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA RJ, 2019.

ANEXO E. FICHA PESSOAL SOBRE SAÚDE E HÁBITOS GERAIS

NÃO HÁ QUALQUER IDENTIFICAÇÃO NOMINAL NOS QUESTIONÁRIOS QUE VOCÊ IRÁ RESPONDER AGORA E NEM NOS DADOS FISIOLÓGICOS QUE SERÃO COLETADOS A SEGUIR. A PARTIR DE AGORA, VOCÊ SERÁ IDENTIFICADO PELO NÚMERO QUE ESTÁ NA PARTE SUPERIOR DESTA FOLHA. PORTANTO, SEJA O MAIS SINCERO POSSÍVEL NA RESPOSTA ÀS PERGUNTAS ABAIXO.

Por favor, preencha com letra de forma.

Data: ____/____/____

Sexo: Feminino Masculino

Idade: _____

Curso de graduação: _____ Período: _____

Você é fumante? () Sim () Não.

Se sim, quantos cigarros fuma por dia? _____ Há quantos anos? _____

Se não, você já fumou cigarro alguma vez? () Sim () Não.

Se sim, parou há quanto tempo? _____

Você consome bebida alcoólica? () Sim () Não.

Se sim, com que frequência? _____ Há quantos anos? _____

Se não, você já consumiu bebida alguma vez? () Sim () Não.

Se sim, parou há quanto tempo? _____

Você usa drogas ilícitas (maconha, ecstasy, cocaína, etc...)? () Sim () Não

Se sim, qual a droga? _____

Quantas vezes por semana? _____ Há quantos anos? _____

Se não, você já usou drogas alguma vez? () Sim () Não.

Se sim, parou há quanto tempo? _____

Você tem ou teve alguma das doenças abaixo diagnosticadas por um médico?

() Algum transtorno mental (Ansiedade, Depressão, Pânico, etc...)?

Qual? _____ Quando? _____

() Alguma doença neurológica (derrame, paralisia facial, etc...)?

Qual? _____. Quando? _____

() Alguma doença cardíaca (hipertensão, infarto, etc...)?

Qual? _____. Quando? _____ () Nenhuma

Atualmente você está fazendo uso de algum medicamento? () Sim () Não.

Se sim, qual? _____

Você pratica atividade física regularmente? sim não

Qual é a atividade? _____

Qual a frequência semanal? _____

Qual a duração de cada uma das sessões? _____

Há quanto tempo pratica? _____

Recentemente, você passou por alguma situação que considere extremamente estressante?

sim não

Se sim, qual foi a situação? _____.

Quando ela ocorreu? _____

No caso de ser do sexo feminino, favor escrever a data

da última menstruação. ____/____/____.

Você exercitou-se nas últimas 24 horas? () Sim () Não.

Se sim, qual exercício você fez? _____

Há quantas horas atrás? _____

Fez ingestão de cafeína hoje (café, cappuccino, mate, coca-cola e etc...)?

() Sim () Não.

Se sim, que horas você ingeriu? _____

Fez ingestão de álcool nas últimas 24 horas

(café, cappuccino, mate, coca-cola e etc...)? () Sim () Não.

Se sim, que horas você ingeriu? _____

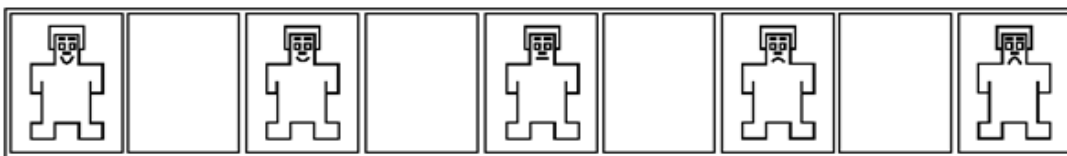
Utilizou drogas ilícitas nas últimas 24 horas? () Sim () Não.

Se sim, que horas você utilizou e qual droga? _____

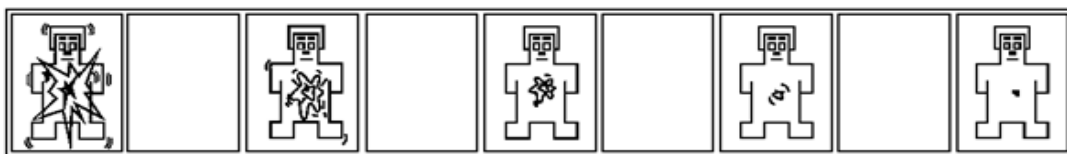
Você dormiu quantas horas na noite anterior? _____

ANEXO F. AVALIAÇÃO DA VALÊNCIA E DA ATIVAÇÃO

1- Marque o nível de agradabilidade que o bloco de fotos promoveu em você.



2- Marque o grau de ativação que o bloco de fotos promoveu em você.



ANEXO G. AVALIAÇÃO DAS EMOÇÕES DISCRETAS

3 – Assinale o quanto você sentiu cada uma das emoções abaixo, numa escala de 0 a 4, sendo 0: Não senti e 4: Senti completamente, ao visualizar o bloco de fotos.

Alegria 0-----1 -----2-----3-----4

Surpresa 0-----1 -----2-----3-----4

Neutro 0-----1 -----2-----3-----4

Medo 0-----1 -----2-----3-----4

Raiva 0-----1 -----2-----3-----4

Tristeza 0-----1 -----2-----3-----4

Repulsa 0-----1 -----2-----3-----4

ANEXO H. AVALIAÇÃO DA PRECISÃO DIAGNÓSTICA

Marque com que certeza você acha que a imagem visualizada anteriormente pode conter células com alteração e sem alteração (pré-malignas ou malignas) do colo do útero.

0	1	2	3	4
Tenho certeza que não contém tumor	Acho que não contém tumor	Não sei avaliar	Acho que contém tumor	Tenho certeza que contém tumor
()	()	()	()	()

