

Pretest questionnaire for anti-ageing cosmetic claims substantiation: a description of validation of efficacy and sensory perception questionnaires

Pré-teste de questionário para substanciação de claims cosméticos anti-ageing: uma descrição de validação de questionários de percepção de eficácia e sensorial

Mariane Massufero Vergilio ¹, Laura Moretti Aiello ², Tamiris Anselmo ², Gislaïne Ricci Leonardi ^{1,2*}

¹Graduate Program in Internal Medicine, School of Medical Sciences - University of Campinas (UNICAMP), 126, Tessália Vieira de Camargo St., "Cidade Universitária Zeferino Vaz," 13083-887 Campinas, SP, Brazil; ²School of Pharmaceutical Sciences - University of Campinas (UNICAMP), 200, Cândido Portinari St., "Cidade Universitária Zeferino Vaz," 13083-871 Campinas, SP, Brazil

* corresponding author / autor para correspondência: gislaine.leonardi@fcf.unicamp.br

Abstract

The application of questionnaires for the assessment and collection of data on target audiences and new products is a very common practice in the field of cosmetics. However, to obtain reliable results, it is essential to pretest the instrument to detect possible problems and inconsistencies. The aim of this study was to demonstrate the entire pre-testing process of two questionnaires used in the cosmetic claims substantiation area; a skin self-assessment questionnaire and a sensory analysis questionnaire for cosmetic formulations. According to the pretest protocol analysis, 15 women were interviewed for each questionnaire. All difficulties were recorded, categorized, and analyzed. Subsequently, the inconsistencies found were corrected in the final version of the instrument. During the validation of the questionnaires, the biggest problem faced was related to the application of scales and technical concepts within the questions. This difficulty means that respondents are unable to represent their real perception of the evaluated product. This problem can be solved by adding detailed explanations in the footer or within the wording of each question. In conclusion, learning and applying the pretest in questionnaires can ensure greater reliability and clarity in research results in the cosmetic area.

Keywords: Questionnaires, cosmetics, substantiation of claims, self-efficacy, sensory attributes

Resumo

A aplicação de questionários para a avaliação e coleta de dados do público-alvo e de novos produtos é uma prática muito comum na área da cosmética. Entretanto, para que seja obtido resultados confiáveis, é essencial o pré-teste do instrumento a fim de detectar possíveis problemas e inconsistências. Neste estudo, temos como objetivo demonstrar todo o processo de pré-teste de dois questionários utilizados na área de substanciação de claims cosméticos; um questionário de autoavaliação da pele e outro de análise sensorial para formulações cosméticas. De acordo com a análise protocolar de pré-teste, para cada questionário 15 mulheres foram entrevistadas. Todas as dificuldades foram registradas, categorizadas de forma não apriorística e analisadas. Durante a validação dos questionários, o maior problema enfrentado foi relacionado à aplicação de escalas e aos conceitos técnicos dentro das questões. Esta dificuldade faz com que os respondentes não consigam representar a sua real percepção do produto avaliado. Este problema pode ser solucionado com a adição de explicações detalhadas no rodapé ou dentro do próprio enunciado de cada questão. Em conclusão, aprender e aplicar o pré-teste em questionários pode garantir maior confiabilidade e clareza em resultados de pesquisas da área cosmética.

Palavras-chave: Questionários, cosméticos, substanciação de claims, autoeficácia, atributos sensoriais

Introduction

Consumption and demand for anti-ageing cosmetic and dermatological strategies have grown exponentially in recent years, due to increased life expectancy and a new culture focused on health care and aesthetics, bringing an improvement in the quality of the population (1–3). Consumers are increasingly concerned about the components of the products they are using, considering quality, effectiveness, safety and sustainability (3).

In this context, cosmetic claims related to aging gain prominence. Different methodologies can be used to provide information to help evaluate the effectiveness of cosmetic products to reverse or prevent the signs of skin aging (4). These include scientific tests based on the consumer's observation of the effectiveness and function of the product, as well as tests in which participants evaluate the sensory properties of a given product (4).

Of the number of available products, consumers give great preference for those which are pleasant to the senses, an extremely important attribute in the choice of the product in view of the numerous existing options that have the same function (5). Allied to sensory parameters, the study of the effectiveness of products, through the perceptions of consumers, is essential to prove their purposes, in addition to providing information for the development and marketing of new cosmetic and dermatological formulations, reformulation of existing products and optimization of the formulation process (6,7).

For these evaluations to present reliable results, it is necessary to use questionnaires elaborated from a validated measurement scale and appropriate to the study (8). Therefore, the development of these instruments is a complex process consisting of several steps toward achieving the proposed objective (9).

Thus, for the structuring of the questionnaire, it is necessary to first specify the information such as the central problem of the instrument, the necessary approach, the issues related to the theme and, principally, the target audience, which exerts great influence on its development (9).

To ensure the correct comprehension of all questions in the questionnaire and to identify possible difficulties, the pretest is an essential step during the development of the instrument. Through this, problems such

Introdução

O consumo e a demanda por estratégias cosméticas e dermatológicas antienvhecimento cresceram de forma exponencial nos últimos anos, devido ao aumento da expectativa de vida, e a uma nova cultura voltada ao cuidado com a saúde e estética, trazendo uma melhora na qualidade da população (1–3). Os consumidores estão cada vez mais preocupados com os componentes dos produtos que estão utilizando, considerando qualidade, eficácia, segurança e sustentabilidade (3).

Neste contexto, os claims cosméticos relacionados ao envelhecimento ganham destaque. Diferentes metodologias podem ser usadas para fornecer informações que ajudem a avaliar a eficácia dos produtos cosméticos para reverter ou prevenir os sinais de envelhecimento pele (4). Entre elas, existem testes científicos baseados na observação da eficácia e função do produto pelo consumidor, bem como testes em que participantes avaliam as propriedades sensoriais de determinado produto (4).

Dos diversos produtos disponíveis, os consumidores dão grande preferência por aqueles sensorialmente agradáveis, atributo extremamente importante na escolha do produto em vista das numerosas opções existentes e que possuem a mesma função (5). Aliado aos parâmetros sensoriais, o estudo de eficácia dos produtos, mediante as percepções dos consumidores, é imprescindível para a comprovação de suas finalidades, além de fornecerem informações para o desenvolvimento e marketing de novas formulações cosméticas e dermatológicas, reformulação de produtos já existentes e para a otimização do processo de formulação (6,7).

Para que essas avaliações apresentem resultados confiáveis, é necessária a utilização de questionários elaborados a partir de uma escala de mensuração validada e adequada ao estudo (8). Por conseguinte, a elaboração desses instrumentos é um processo complexo que consiste em vários passos para se atingir o objetivo proposto (9).

Desse modo, para a estruturação do questionário, é necessário primeiramente especificar informações como o problema central do instrumento, a abordagem necessária, as questões relacionadas ao tema e, principalmente, o público-alvo, que exerce grande influência na sua elaboração (10).

A fim de garantir a compreensão correta de todas as questões do questionário e de identificar possíveis

unfamiliar words to the interviewee, ambiguities, and inappropriate answers to the aim of the research can be evaluated, enabling the adequacy and modification of the preliminary or initial questionnaire. In addition, the pretest also allows verification of structural aspects such as the number of questions, how they are performed, and the order in which they are arranged (10).

To encode the obtained data in the pretest stage, it is very important to analyze the content that consists of a methodology for reading and interpreting the interviewee's answers, which also does not escape the personal interpretation of the interviewer (11,12). This analysis consists of three phases: the preanalysis, categorization, and treatment of the results (13).

The aim of this study was to describe the pre-testing of skin self-assessment questionnaires and another of sensory analysis, both focused on substantiating anti-ageing cosmetic claims, in order to indicate problems and solutions encountered during their development, to ensure greater reliability and clarity of data collection instruments in studies in the cosmetic area.

Material And Methods

Experimental design

Two initial questionnaires were evaluated, one for the self-evaluation of skin appearance ([Supplemental Materials](#) Appendix A) and another for the sensory evaluation of cosmetics ([Supplemental Materials](#) Appendix B).

The pretest of each questionnaire was performed through an interview of a sample, nonprobabilistic and for convenience, of 15 participants per questionnaire (n=30) (9). All participants signed an informed consent form. Women between 30 and 60 years old, consumers of anti-ageing cosmetics, were selected.

The protocol analysis process was chosen for the performance of this initial test, in which the interviewee "thinks aloud" when answering the questionnaire, and commonly, the interviewees' observations were recorded by audio, and analyzed to determine the reactions evoked by different parts of the questionnaire (9). The entire interview was recorded on a cell phone

dificuldades, o pré-teste é um passo essencial durante o desenvolvimento do instrumento. Por meio desse, problemas como palavras não familiares ao entrevistado, ambiguidades, respostas não apropriadas ao objetivo da pesquisa, podem ser avaliados, possibilitando a adequação e modificação do questionário preliminar ou inicial. Além disso, o pré-teste também permite verificar aspectos estruturais como a quantidade de perguntas, a forma como são realizadas, a ordem em que estão dispostas, dentre outros (10).

Para codificar os dados obtidos na etapa de pré teste, é muito importante a análise de conteúdo que consiste em uma metodologia para ler e interpretar as respostas do entrevistado, a qual não escapa também da interpretação pessoal do entrevistador (11,12). Essa análise é constituída por três fases: a pré análise, categorização e tratamento dos resultados (13).

O objetivo desse estudo foi descrever o pré-teste de questionários de autoavaliação da pele e outro de análise sensorial, ambos focados em substanciação de claims cosméticos anti-ageing, a fim de indicar problemas e soluções encontrados durante o desenvolvimento dos mesmos, para garantir maior confiabilidade e clareza de instrumentos de coleta de dados em estudos na área cosmética.

Materiais e métodos

Desenho experimental

Dois questionários iniciais foram avaliados, um para auto avaliação da aparência da pele ([Materiais Suplementares](#) Apêndice A); outro para avaliação sensorial de cosméticos ([Materiais Suplementares](#) Apêndice B).

O pré-teste de cada questionário, foi realizado através de entrevista de uma amostra, não probabilística e por conveniência, de 15 participantes por questionário (n=30) (9). Todos os participantes assinaram um termo de consentimento informado. Foram selecionadas participantes mulheres consumidoras de cosméticos anti-ageing, de 30 a 60 anos.

Foi escolhido o processo de análise protocolar para a realização deste teste inicial, em que o entrevistado "pensa em voz alta" ao responder o questionário e comumente, as observações dos entrevistados são gravadas por áudio e analisadas, a fim de determinar as reações evocadas por partes diferentes do questionário (9). Toda a entrevista foi gravada em um aparelho

for further analysis. The interviews were partially transcribed, focusing on the moments when the interviewees showed difficulty or some change of mood.

One experienced and one non-experienced interviewer were used. Experienced interviewers quickly detect insecurity, confusion, and resistance from respondents when answering questions. The non-expert identifies problems related to the interviewer, ensuring that the test application is robust, since the result of the research needs to be independent of who is applying the test (9).

The study was approved by the Research Ethics Committee of the School of Medical Sciences of UNICAMP (CAAE: 13367219.5.0000.5404).

Data collection instrument

Self-evaluation of skin appearance questionnaire

The initial structure of the questionnaire can be found in [Supplemental Materials](#) Appendix A. This questionnaire was developed with the aim of providing data regarding the appearance of the skin. The parameters evaluated by this questionnaire were hydration, firmness, elasticity, flaccidity, wrinkles and expression lines in the lips/eyes/forehead, luminosity/freshness, signs of tiredness, skin tone uniformity, intensity and number of spots, vitality, apparent pores, presence of dark circles, bags beneath the eyes and lifting effect. Questions were used to collect structured data, using different monodic interval scales to measure attributes, according to the standards of substance of cosmetic claims (14).

Sensory evaluation of cosmetics questionnaire

The initial structure of the questionnaire is found in [Supplemental Materials](#) Appendix B. This instrument addresses the sensory profile of a tested cosmetic topical formulation. To obtain the sensory profile of the formulation, the sensory attributes that refer to the product itself were selected during the application process: consistency/texture, perfume/fragrance, absorption time and spreadability. Skin attributes were also selected to be evaluated after the application: stickiness, oiliness and softness (6,15–17).

celular para análise posterior. As entrevistas foram transcritas parcialmente focando nos momentos em que os respondentes demonstravam dificuldade ou alguma mudança de humor.

Foram utilizados um entrevistador experiente e outro não-experiente. Entrevistadores experientes rapidamente detectam insegurança, confusão e resistência por parte dos entrevistados ao responder as perguntas. O não-experiente identifica problemas relacionados com o entrevistador, garantindo que a aplicação do questionário seja robusta, uma vez que o resultado da pesquisa precisar ser independente de quem está aplicando o questionário (9).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp (CAAE: 13367219.5.0000.5404).

Instrumento de coleta de dados

Questionário de autoavaliação da aparência da pele

A estrutura inicial do questionário encontra-se no [Materiais Suplementares](#) Apêndice A. Este foi desenvolvido com o objetivo de fornecer dados a respeito da aparência da pele. Os parâmetros avaliados por esse questionário foram a hidratação, firmeza, elasticidade, flacidez, rugas e linhas de expressão nos lábios/olhos/testa, luminosidade/viço, sinais de cansaço, uniformidade do tom da pele, intensidade e quantidade de manchas, vitalidade, poros aparentes, presença de olheiras e bolsas sob os olhos e efeito lifting. Foram utilizadas perguntas para coleta de dados estruturadas, utilizando-se diferentes escalas intervalares monádicas para a mensuração dos atributos, de acordo com as normas de substanciamento de claims cosméticos (14).

Questionário de avaliação sensorial de cosméticos

A estrutura inicial do questionário encontra-se no [Materiais Suplementares](#) Apêndice B. Este instrumento abordava o perfil sensorial de uma formulação tópica cosmética testada. Com o objetivo de obter o perfil sensorial da formulação, foram selecionados os atributos sensoriais que se referem ao produto em si, durante o processo de aplicação: consistência/ textura, perfume/fragrância, tempo de absorção e espalhabilidade. Também foram selecionados os atributos referentes a pele, avaliados após a aplicação: pegajosidade, oleosidade e maciez (6,15–17).

Table 1 - Categorization of the difficulties encountered in the initial questionnaires ([Supplemental Materials](#), Appendices A and B).

Tabela 1- Categorização das dificuldades encontradas nos questionários iniciais ([Materiais Suplementares](#) Apêndice A e B).

Categorization / Categorização	Definition / Definição	Examples / Exemplos
Conceptual / Conceitual	Difficulty in understanding the basic concept of the evaluated attributes. / Dificuldade de compreender o conceito básico dos atributos avaliados.	Not knowing the concept of freshness/luminosity. / Não saber o conceito de viço/luminosidade.
Conditional / Condicional	Difficulty in comprehending what the reference condition is for evaluating the question. / Dificuldade em compreender qual é a condição referência para avaliação da pergunta.	Not knowing whether skin should be evaluated with or without the use of cosmetic. / Não saber se a pele deve ser avaliada com ou sem o uso de cosmético.
Clinical self-assessment / Autoavaliação clínica	Difficulty in identifying the clinical signs of the attribute, even knowing its basic concept. / Dificuldade da identificação dos sinais clínicos do atributo, mesmo conhecendo seu conceito básico.	The interviewee does not know if his clinical condition is classified as dermatitis, although he knows the signs (dry skin, flaking, etc.). / O entrevistado não sabe se sua condição clínica é classificada como dermatite, embora saiba os sinais (pele seca, descamação, etc).
Temporal / Temporal	Difficulty in understanding at what time or frequency the attribute evaluation refers. / Dificuldade em entender em qual tempo ou frequência a avaliação do atributo se refere	Not knowing which period of the day (morning, afternoon or night) the attribute is being evaluated. / Não saber qual período do dia (manhã, tarde ou noite) o atributo está sendo avaliado.
Scale / Escala	Difficulty in using the scale to assess the attribute. / Dificuldade em utilizar a escala para avaliação do atributo.	Difficulty in using the intensity scale to assess the attribute / Dificuldade em utilizar a escala de intensidade para avaliação do atributo.

Data analysis

The answers obtained with the pretest were coded and analyzed (9). For the analysis of the qualitative material obtained in the interviews, the simple method of thematic content analysis was used (18). In relation to the quantitative data analysis process, the following steps were followed: establishment of categories; coding and tabulation; statistical analysis of the data (frequency, arithmetic mean, percentages, standard deviation, with aid of sector charts and others) (10,18).

After identifying and analyzing the problems encountered during the pretest, the questionnaires were edited and corrected (9).

Results

From the qualitative evaluation of the content of the interviews, the difficulties and suggestions pointed out by the participants during the interview were categorized according to Table 1.

Análise de dados

As respostas obtidas com o pré-teste foram codificadas e analisadas (9). Para a análise do material qualitativo obtido nas entrevistas, foi utilizado o método de análise temática de conteúdo simples (18). Em relação ao processo de análise de dados quantitativos, foram seguidos os seguintes passos: estabelecimento de categorias; codificação e tabulação; análise estatística dos dados (frequência, média aritmética, porcentagens, desvio padrão, com auxílios de gráficos de setores e outros) (10,18).

Depois de identificados e analisados os problemas encontrados, durante o pré-teste, os questionários foram editados e corrigidos (9).

Resultados

A partir da avaliação qualitativa do conteúdo das entrevistas, as dificuldades e sugestões apontadas pelos participantes durante a entrevista foram categorizadas de acordo com a Tabela 1.

Table 2 - Frequency (n) of the sociodemographic characteristics of the pretest participants of each questionnaire.
Tabela 2 - Frequência (n) das características sociodemográficas das participantes do pré-teste de cada questionário.

Sociodemographic characteristics / Características Sociodemográficas		Participants frequency (n) / Frequência (n)	
		Sensory analysis questionnaire / Questionário análise sensorial	Self assessment questionnaire Questionário autoavaliação
Age / Idade	30-39	6	7
	40-49	3	5
	50-60	6	3
Education Level / Grau de Escolaridade	Completed high school / Ensino Médio Completo	7	7
	Completed university / Ensino Superior Completo	5	3
	Post-graduate study / Pós-graduação	3	5
Skin color / Cor de pele	White / Branca	12	13
	Brown / Parda	3	2

The sociodemographic characteristics of the 15 women who pretested each questionnaire (sensory analysis and self-assessment) are described in Table 2.

No pré-teste de cada questionário foram incluídas 15 mulheres para cada análise, cujas características sociodemográficas estão descritas na Tabela 2.

Self-evaluation of skin appearance questionnaire

The frequencies at which misunderstandings and difficulties occurred in each category during the application of the pretest of questionnaire 1 are shown in Table 3.

Questionário autoavaliação da aparência da pele

As frequências em que ocorreram incompreensões e dificuldades em cada categoria durante a aplicação do pré-teste do questionário 1 estão demonstradas na Tabela 3.

As indicated, regarding the conceptual difficulties of questionnaire ([Supplemental Materials](#) Appendix A), it is verified that, in the item Medical and General History, the participants presented doubt in the concept of “neoplasia” and in the concept “psoriasis”. For this reason, a simple explanation of the health conditions was added to the question itself: “Neoplasms (tumor)” and “Psoriasis (chronic autoimmune skin disease, characterized by reddish spots covered by whitish scales)”.

Conforme indicado, no que concerne às dificuldades conceituais do questionário ([Materiais Suplementares](#) Apêndice A), verifica-se que, no item Histórico Médico e Geral, a participantes apresentaram dúvida no conceito de “neoplasia” e no conceito de “psoríase”. Por isso na própria questão foi adicionado uma simples explicação das condições de saúde: “Neoplasias (tumor)” e “Psoríase (doença de pele autoimune crônica, caracterizada por manchas avermelhadas recobertas por escamas esbranquiçadas)”.

Regarding the parameters evaluated by the intensity scale, there was some difficulty in understanding the words “lushness” and “luminosity” (Question 20), since the participants erroneously relate the terms to skin oiliness and sweat. Thus, he chose to remove this question from the questionnaire. In addition, some interviewees reported not knowing the definition of “elasticity” or could not distinguishing it from the meanings of “firmness” and “flaccidity”. Therefore, we removed the question regarding the flaccid attribute,

Com relação aos parâmetros avaliados pelas escalas de intensidade, houve bastante dificuldade na compreensão das palavras “viço” e “luminosidade” (Questão 20), uma vez que as participantes relacionavam erroneamente os termos com a oleosidade e suor da pele. Dessa forma, optou por retirar esta pergunta do questionário. Além disso, algumas entrevistadas relataram não conhecer a definição de “elasticidade” ou não conseguiram distingui-la dos significados de “firmeza” e “flacidez”. Por isso, retiramos a questão a respeito do atributo

Table 3 - Frequency (n) of each variable categorized in the skin self-assessment questionnaire ([Supplemental Materials](#) Appendix A).

Tabela 3 - Frequência (n) de cada variável categorizada no questionário de autoavaliação da pele ([Materiais Suplementares](#) Apêndice A).

Difficulties Categorization / Categorização das Dificuldades	Question number / Número da Questão	Frequency (n) / Frequência (n)
CONCEPTUAL / CONCEITUAL		
Neoplasia / Neoplasia	5	3
Psoriasis / Psoríase	5	2
Hydration / Hidratação	16	2
Firmness / Firmeza	17	2
Elasticity / Elasticidade	18	5
Flaccidity / Flacidez	19	2
Lushness/Luminosity / Viço/luminosidade	20	7
Uniformity / Uniformidade	24	3
Signs of Tiredness / Sinais de Cansaço	27	5
Vitality / Vitalidade	28	4
Beneath / Sob	29	2
CONDITIONAL / CONDICIONAL		
	10	3
	16	1
	28	1
	32	2
	33	2
CLINICAL SELF-ASSESSMENT / AUTOAVALIAÇÃO CLÍNICA		
Acne / Acne	5	2
Dermatitis / Dermatites	5	1
Expression lines / Linhas de Expressão	22/23	2
Spots / Manchas	26	1
Bags beneath the eyes / Bolsas sob os olhos	29	1
TEMPORAL DIFFICULTY / DIFICULDADE TEMPORAL		
	5	5
	29	1
	30	2
SCALE / ESCALA		
Frequency scale / Escala de frequência	14, 15	2
Numerical series (7 points) / Série numérica (7 pontos)	13-25, 27-31	7

as it is the most confusing term, according to the respondents, and added the following descriptions to the respective questions: “Firmness is characterized by firm skin, with tonus, consistency, support, opposite of flaccidity” and “Elasticity is characterized by flexibility of the skin, undergoes deformation when subjected to traction, and partially or totally returns to its original shape”. Some participants did not understand the attribute “signs of tiredness” and “skin uniformity”. The questions were considered vague and confusing by the interviewees. In these cases, phrases explaining the meaning of each item were also added.

flacidez, por ser o termo mais confuso, de acordo com as respondentes, e adicionamos as seguintes descrições nas respectivas questões: “Firmeza é caracterizada por uma pele firme, com tônus, consistência, sustentação, oposto de flacidez” e “Elasticidade é caracterizada por flexibilidade da pele, sofre deformação, quando submetido à tração, e retorna parcial ou totalmente à forma original”. Algumas participantes não compreenderam o atributo “sinais de cansaço” e “uniformidade da pele”. As questões foram consideradas vagas e confusas pelas entrevistadas. Nesses casos, também foram adicionadas frases explicando o significado de cada item.

In the data collection instrument, conditional difficulties were also identified in six questions. In question 10, the elements “aesthetic procedures” and “rejuvenating cosmetics” are evaluated in the same question. However, since only the item “aesthetic procedures” is exemplified in the question, it is not clear whether the use of cosmetics should be described with reference to performing these procedures together or not. To avoid this difficulty, the two elements were evaluated and exemplified in different questions in the modified version of the questionnaire.

The non-specification of a reference period in questions 29 and 30 made it difficult to evaluate the attributes by the volunteers who questioned whether the answers should be given based on the moment the instrument was applied or whether previous times should also be considered. The participants reported that the presence of bags under the eyes and dark circles depends a lot on the time of day and on factors such as sleep and stress. For this reason, time indicators were placed in the questions, such as, “Regarding the bags under the eyes, would you say that in the morning (...)”.

The difficulty of interpretation on the Likert scale was also reported by the participants, especially during the self-assessment of clinical attributes by the numerical scale of 7 and 9 points. In questions 14 and 15, some interviewees questioned the difference in the levels present between these frequency scales. To overcome the difficulties presented, the numerical scales were complemented with the corresponding explanations and numbers at each level.

All changes made in the questionnaire ([Supplemental Materials Appendix A](#)) are described in the final version of the manuscript as shown in [Supplemental Materials Appendix C](#).

Sensory evaluation of cosmetics questionnaire

The difficulties identified in the pretest of the sensory assessment instrument ([Supplemental Materials Appendix B](#)) are summarized in Table 4.

During the evaluation, the participants identified difficulties in conceptualizing the terms consistency/texture, absorption time, stickiness, and oiliness. To enable a better understanding of the terms, the interviewees suggested the inclusion of the terms “viscous” and “fluid” for better characterization of the attributes “consistency” and “texture” and the inclusion of the expression “drying time” for a clearer description

No instrumento de coleta de dados, foram identificadas também dificuldades condicionais em seis questões. Na Questão 10, os elementos “procedimentos estéticos” e “cosméticos rejuvenescedores” são avaliados na mesma pergunta. Entretanto, visto que somente o item “procedimentos estéticos” é exemplificado na questão, não fica claro se o uso dos cosméticos deve ser descrito com referência à realização desses procedimentos em conjunto ou não. A fim de evitar essa dificuldade, os dois elementos foram avaliados e exemplificados em perguntas separadas, na versão modificada do questionário.

A não especificação de um período de referência nas Questões 29 e 30 dificultou a avaliação dos atributos pelas voluntárias que questionaram se as respostas deveriam ser dadas com base no momento em que o instrumento foi aplicado ou se épocas anteriores também deveriam ser consideradas. As participantes reportaram que a presença de bolsa sob os olhos e olheiras depende muito do período do dia e de fatores como sono e estresse. Por isso foram colocados indicadores de tempo nas questões, como por exemplo, “Em relação as bolsas embaixo dos olhos, você diria que no período da manhã (...)”.

A dificuldade de interpretação na escala do tipo Likert também foi relatada, principalmente durante a autoavaliação dos atributos clínicos pela escala numérica de 7 pontos. Nas questões 14 e 15, alguns entrevistados questionaram a diferença dos níveis presentes entre essas escalas de frequência. Para contornar as dificuldades apresentadas, as escalas numéricas foram complementadas com as explicações correspondentes a cada nível.

Todas as alterações realizadas no questionário do [Materiais Suplementares Apêndice A](#) estão descritas na versão final do mesmo indicado no [Materiais Suplementares Apêndice C](#).

Questionário de avaliação sensorial de cosméticos

As dificuldades identificadas no pré-teste do instrumento de avaliação sensorial ([Materiais Suplementares Apêndice B](#)) foram sumarizadas na Tabela 4.

Durante a avaliação, foram identificadas dificuldades em conceituar os termos: consistência/ textura, tempo de absorção, pegajosidade e oleosidade. Para possibilitar uma melhor compreensão dos termos, os entrevistados sugeriram a inclusão dos termos “viscoso” e “fluido” para melhor caracterização dos atributos “consistência e textura” e a inclusão da expressão “tempo de secagem”

Table 4 - Frequency (n) of each variable categorized in the sensory assessment questionnaire.
Tabela 4 - Frequência (n) de cada variável categorizada no questionário de avaliação sensorial.

Difficulties Categorization / Categorização das Dificuldades	Question number / Número da Questão	Frequency (n) / Frequência (n)
CONCEPTUAL / CONCEITUAL		
Consistency/Texture / Consistência/Textura	4	2
Perfume/Fragrance / Perfume/Fragrância	6	1
Absorption Time / Tempo de absorção	7, 8	2
Stickiness / Pegajosidade	11	1
Oiliness / Oleosidade	13	2
CONDITIONAL / CONDICIONAL		
Consistency/Texture / Consistência/ Textura	4	6
Absorption Time / Tempo de absorção	7	1
Stickiness / Pegajosidade	11, 12	1
Oiliness / Oleosidade	14	1
SCALE / ESCALA		
Hedonic scale (9 points) / Escala hedônica (9 pontos)	3, 13	2
Intensity scale (7 points) / Escalada de intensidade (7 pontos)	8, 17	3

of the attribute “absorption time”. In addition, all sensory parameters were defined in the question header.

Regarding the conceptual difficulties, in Question 6, one of the interviewees found that the alternative “neither weak nor strong” was defined as a negative attribute, when in fact the expression means only indecision on the part of the respondent. Thus, this item was replaced by “appropriate”, transmitting as well as a more impartial adjective.

As observed in [Supplemental Materials](#) Appendix B, from questions 3 to 16, the same attribute was evaluated from the interviewee’s opinion with a 9-point scale and from the sensory assessment of this attribute with intensity scales. However, some participants pointed out that they could not differentiate the conditions of references of these two forms of evaluation for the same attribute, indicating a difficulty of conditional character. This same category was identified in question 11. Nonetheless, the interviewee reported not understanding whether the question was a personal and hedonic opinion of the attribute or whether it should be evaluated as if there was an exact and more correct answer. To solve the conditional problems, the question header about the participant’s personal evaluation of the attribute was restructured.

para uma descrição mais clara do atributo “tempo de absorção”. Além disso, todos os parâmetros sensoriais foram definidos no cabeçalho da pergunta.

Ainda sobre as dificuldades conceituais, na Questão 6, uma das entrevistadas achou que a alternativa “nem fraco nem forte” era definida como um atributo negativo, quando na verdade a expressão significa apenas indecisão por parte do respondente. Sendo assim, este item foi substituído por “adequado”, transmitindo assim como um adjetivo mais imparcial.

Conforme é observado no [Materiais Suplementares](#) Apêndice B, da Questão 3 a 16, um mesmo atributo foi avaliado a partir da opinião pessoal do entrevistado com escalas de 9 pontos e a partir da avaliação sensorial acerca desse atributo com escalas de intensidade. Contudo, alguns participantes apontaram não conseguir diferenciar as condições de referências dessas duas formas de avaliação para o mesmo atributo, indicando uma dificuldade de caráter condicional. Essa mesma categoria foi identificada na Questão 11. Entretanto, a entrevistada relatou não entender se a pergunta se tratava de uma opinião pessoal e hedônica do atributo ou se esse deveria ser avaliado como se houvesse uma resposta exata e mais correta. Para resolução dos problemas condicionais, o cabeçalho das perguntas sobre a avaliação pessoal do participante acerca do atributo foi reestruturado.

Regarding scale misunderstandings, the participants reported difficulty in understanding both the 7-point and 9-point scale levels. It was observed that the interviewees were often marking only the extremes of the scale, not making use of intermediate levels. To work around this problem, explanations and numbers were added at each level to facilitate their general understanding.

All changes made in [Supplemental Materials](#) Appendix B are described in the final version of the version as shown in [Supplemental Materials](#) Appendix D.

Discussion

For the questionnaires to present consistent and reliable results, several factors must be considered during their development, such as the social, cultural, and psychological aspects of the target audience. In addition, they should be elaborated in a simple, easy-to-understand manner, avoiding ambiguous questions (19,20).

With the purpose of these requirements being met, the questionnaire should be pretested in a heterogeneous public (but within the target public), with people of different age groups and socio-educational profile in order to know what these characteristics influence in the understanding during the execution of the questionnaire (21). In this way, possible problems and inconsistencies in its completion can be detected, minimizing difficulties during the development of the study (22,23).

This work described five categories of problems that can be encountered during the elaboration of a questionnaire to substantiate cosmetic claims, as well as some options that can solve them.

The semantic validation is essential to ensure the correct understanding of all items by the interviewees, avoiding divergent interpretations of the intention expressed by the researcher. To this end, it is necessary that this step considers the relevance and coherence of all elements for the population to which the instrument is directed (24,25). In this study, it is noted that these semantic difficulties represent an unfamiliarity of technical level, making it impossible to differentiate the particularities of each term; thus, it is important that all attributes evaluated are defined and explained in each question.

Com relação às incompreensões de escala, as participantes relataram dificuldade em entender os níveis das escalas de 7 e 9 pontos. Foi observado que muitas vezes as entrevistadas estavam assinalando apenas os extremos da escala, não fazendo uso dos níveis intermediários. Para contornar esse problema, foram acrescentadas explicações e números em cada nível para facilitar o entendimento geral dos mesmos.

Todas as alterações realizadas no [Materiais Suplementares](#) Apêndice B estão descritas na versão final do mesmo indicado no [Materiais Suplementares](#) Apêndice D.

Discussão

Para que os questionários apresentem resultados consistentes e confiáveis, diversos fatores devem ser levados em consideração durante seu desenvolvimento como o perfil social, cultural e aspectos psicológicos do público-alvo. Além disso, devem ser elaborados de maneira simples, de fácil compreensão, evitando perguntas ambíguas (19,20). Com o propósito desses requisitos serem cumpridos, o questionário deve ser pré-testado em um público heterogêneo (mas dentro do público-alvo), com pessoas de variadas faixas etárias e perfil sócio educacional a fim de saber o que essas características influenciam no entendimento durante a execução do questionário (21). Desse modo, os possíveis problemas e inconsistências em seu preenchimento podem ser detectados, minimizando as dificuldades durante o desenvolvimento do estudo (22,23).

Este trabalho descreveu cinco categorias de problemas que podem ser encontrados durante a elaboração de um questionário para substantiação de claims cosméticos, bem como algumas opções que podem solucioná-los.

A validação semântica mostra-se essencial para garantir a compreensão correta de todos os itens pelos entrevistados, evitando interpretações divergentes da intenção expressa pelo pesquisador. Para tal, é necessário que essa etapa considere a relevância e coerência de todos os elementos para a população a qual o instrumento é direcionado (24,25). Nesse estudo, nota-se que essas dificuldades semânticas representam um desconhecimento de nível técnico que impossibilita a diferenciação das particularidades de cada termo, sendo, desse modo, importante que todos os atributos avaliados sejam definidos e explicados em cada questão.

Although the interviewee may know the technical definition of the attributes questioned, another difficulty identified was clinical self-assessment. For the questionnaire information to be provided more reliably, it is important that the interviewee has already received a previous diagnosis of the clinical condition evaluated. However, self-assessment can be used as an important tool for measuring the quality of life of participants (26,27).

Based on the analysis of the answers obtained, it was also observed that some participants did not understand the reference condition (conditional category) or the time and frequency (temporal category) at which the parameters should be evaluated. It is, therefore, necessary that the questions be drawn up in a clear, concrete, and precise way. The questions present in the instrument should also consider the reference system of the interviewee, his level of information, in addition to allowing a single interpretation and referring to one idea at time (18,28).

There are reports in the literature of the use of pretests in diverse areas, such as nutrition (22,29), social well-being (30,31), questionnaire adaptation in foreign languages (32,33), marketing and sales of the product (34), economy (35), and sociopolitical (36). There are similarities between this study and the pretest studies found in the literature, such as the need to explain technical terms or their exchange (29,32,35–37), clarify the use of scales and change them for a greater understanding (21,30,34). To assess the intensity of the attributes, numbers and verbal explanations were added to the intensity scales from 5 to 7 points (30). For the hedonic evaluation, the nine-point scale anchored with “Dislike extremely” and “like extremely” was maintained, because despite being more difficult to understand, when it comes to acceptance questions, the nine-point hedonic scale is considered the most reliable, valid and practical scale (4).

In addition, limitations were identified that can be harmful to the final result, such as the number of interviewees being lower than the number of people who will be interviewed with the final questionnaire (22). The importance of performing the pretest process was also scored within these articles, such as an easier understanding (27,33), as well as the fact that corrections prevent the results from being manipulated due to erroneously given answers (37).

Embora o entrevistado possa conhecer a definição técnica dos atributos questionados, outra dificuldade identificada foi a de autoavaliação clínica. Para que as informações do questionário sejam fornecidas de forma mais confiável, é importante que a entrevistada já tenha tido a confirmação de um diagnóstico prévio da condição clínica avaliada. Contudo, a autoavaliação pode ser utilizada como uma importante ferramenta para a mensuração da qualidade de vida dos participantes (26,27).

Com base na análise das respostas obtidas, observou-se ainda que alguns participantes não compreenderam a condição de referência (categoria condicional) ou o tempo e frequência (categoria temporal) os quais os parâmetros deveriam ser avaliados. Por conseguinte, é necessário que as perguntas sejam elaboradas de forma clara, concreta e precisa. As questões presentes no instrumento também devem considerar o sistema de referência do entrevistado, seu nível de informação, além de possibilitar uma única interpretação e referir-se a uma ideia de cada vez (18,28).

Há relatos na literatura do uso do pré-teste em diversificadas áreas como nutrição (22,29), bem-estar social (30,31), adaptação dos questionários em línguas estrangeiras (32,33), marketing e vendas do produto (34), economia (35) e sociopolítica (36). Existem semelhanças entre o estudo aqui feito e os estudos de pré-teste encontrados na literatura, como por exemplo a necessidade de explicar termos técnicos ou a troca dos mesmos (29,32,35–37), esclarecer o uso de escalas assim como alterá-las para um maior entendimento (21,30,34). Para a avaliação de intensidade dos atributos, nas escalas de intensidade de 5 a 7 pontos foram adicionados números e explicações verbais (30). Para a avaliação hedônica, foi mantida a escala de nove pontos ancoradas com “desgostei muitíssimo” e “gostei muitíssimo”, porque apesar de serem de mais difícil entendimento, quando trata-se de perguntas de aceitação, a escala hedônica de nove pontos é considerada a escala mais confiável, válida e de valor prático (4).

Além disso, foram identificadas limitações que podem ser prejudiciais ao resultado final como por exemplo o número de entrevistados ser um número menor do que o número de pessoas que serão entrevistadas com o questionário final (22). Foram pontuados também dentro destes artigos, a importância da realização do processo de pré-teste, como por exemplo a compreensão ficar mais facilitada (27,33), assim como o fato de que as correções evitam com que os resultados sejam manipulados devido respostas erroneamente dadas (37).

Conclusions

The analysis of the pretest is very important to identify any types of errors that prevent the interviewee from fully understanding the instrument, and its correction is important so that the moment of response to the questionnaire does not become an unpleasant moment for the participant. The survey of the difficulties encountered, as well as the changes made to the data collection instrument, lead to a greater understanding of the tool by the respondents, and to the development of a more effective and reliable tool for substantiation of cosmetic claims.

The methodology of how to carry out a pre-test, its applicability and its improvement was also described, which is of great applicability for the cosmiatry sector. The method used here can be used for other questionnaires and extended to the most diverse areas of studies involving humans.

Authors Contributions Statement

MMV, conceptualization and study design; data analysis; drafting, editing and reviewing; LMA, conceptualization and study design; experimental implementation; drafting, editing and reviewing; TA, data analysis; drafting, editing and reviewing; GRL, conceptualization and study design; supervision and final writing.

Funding

This study was financed by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES No. 88887.489753/2020-00), and the São Paulo Research Foundation (FAPESP No. 2020/08516-0).

Acknowledgements

The authors thank the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), the São Paulo Research Foundation (FAPESP), and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) for their financial support.

Conflict of Interests

The authors declare there are no financial and/or personal relationships that could present a potential conflict of interests.

Conclusão

A análise do pré-teste é muito importante para identificar quaisquer tipos de erros que impeçam a total compreensão do instrumento pelo entrevistado, e sua correção é importante para que o momento de resposta ao questionário não se torne um momento desagradável para o participante. O levantamento das dificuldades encontradas, bem como as alterações realizadas no instrumento de coleta de dados, leva a uma maior compreensão da ferramenta pelos respondentes, e ao desenvolvimento de uma ferramenta de substanciação de claims cosméticos mais eficaz e confiável.

Também foi descrita a metodologia de como realizar um pré-teste, suas aplicabilidades e o seu aperfeiçoamento, sendo essa de grande aplicabilidade para o setor de cosmiatria. O método aqui usado pode ser utilizado para outros questionários e ampliado para as mais diversas áreas de estudos envolvendo humanos.

Declaração sobre as contribuições dos autores

MMV, concepção e desenho do estudo; análise de dados, redação, edição e revisão; LMA, concepção e desenho do estudo; implementação experimental; redação, edição e revisão; TA, análise de dados; redação, edição e revisão; GRL, concepção e desenho do estudo; supervisão e redação final.

Financiamento

Esse estudo foi financiado pelo Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES n. 88887.489753/2020-00) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP n. 2020/08516-0).

Agradecimentos

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

Conflito de Interesses

Os autores declaram que não há relações financeiras e/ou pessoais que possam representar um potencial conflito de interesses.

References / Referências

1. Fibrich, B. D., & Lall, N. (2018). Fighting the Inevitable: Skin Aging and Plants. In *Medicinal Plants for Holistic Health and Well-Being* (pp. 77–115). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812475-8.00003-2>
2. ABIHPEC. (2018). *Caderno de Tendências higiene pessoal, perfumaria e cosméticos 2019-2020*. <https://abihpec.org.br/publicacao/caderno-de-tendencias-2019-2020/>
3. ABIHPEC. (2020). *The future of the beauty market: new habits brought about by the pandemic should remain high even after the crisis*. ABIHPEC - Brazilian Association of the Personal Hygiene, Perfumery and Cosmetics Industry. <https://abihpec.org.br/o-futuro-do-mercado-de-beleza-novos-habitos-trazidos-pela-pandemia-devem-continuar-em-alta-mesmo-depois-da-crise/>
4. *Guidelines for cosmetic product claim substantiation - Revising and expanding the Colipa Guidelines on Efficacy*. (2019). Cosmetics Europe - The Personal Care Association. <https://cosmetics europe.eu/library/>
5. Galdorfini, B., de Almeida, M. G. J., Antonio, M., & Borges Isaac, V. L. (2012). Cosmetics' Quality Control. In *Latest Research into Quality Control*. InTech. <https://doi.org/10.5772/51846>
6. Vergilio, M. M., de Freitas, A. C. P., & da Rocha-Filho, P. A. (2022). Comparative sensory and instrumental analyses and principal components of commercial sunscreens. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 21(2), 729–739. <https://doi.org/10.1111/jocd.14113>
7. Estante, M., Amaral, M. H., & Sousa Lobo, J. M. (2016). Comparison between sensory and instrumental characterization of topical formulations: impact of thickening agents. *International Journal of Cosmetic Science*, 38(4). <https://doi.org/10.1111/ics.12302>
8. Lucian, R., & Dornelas, J. S. (2015). Mensuração de Atitude: Proposição de um Protocolo de Elaboração de Escalas. *Revista de Administração Contemporânea*, 19(spe2). <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20151559>
9. Malhotra, N. (2012). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada* (6ª edição). Bookman.
10. Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4ª edição). Atlas.
11. Campos, C. J. G. (2004). Content analysis: a qualitative data analysis tool in health care. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 57(5), 611–614. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672004000500019>
12. Moraes, R. (1999). Análise de Conteúdo. *Revista Educação*, 22(37), 7–32.
13. Domicio, I., Souza, S., Fuzio, T. S., & Takahashi, V. P. (2013). Estudo exploratório da percepção dos consumidores de cosméticos para os cuidados com a pele. *XXI Congresso Latino Americano e Ibérico de Químicos Cosméticos*, 1–13.
14. ASTM. (2019). Standard Guide for Sensory Claim Substantiation. In A. International (Ed.), *Annual Book of ASTM Standards* (Vol. 00, Issue Reapproved, pp. 1–5). West Conshohocken. <https://doi.org/10.1520/G0161-00R06.2>
15. Civille, G. V., Carr, B. T., & Meilgaard, M. C. (2016). *Sensory Evaluation Techniques* (5th ed). CRC Press.
16. Mello, L. S. S., Almeida, E. L., & Melo, L. (2019). Discrimination of sensory attributes by trained assessors and consumers in semi-sweet hard dough biscuits and their drivers of liking and disliking. *Food Research International*. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.01.031>
17. Lim, J. (2011). Hedonic scaling: A review of methods and theory. *Food Quality and Preference*, 22(8), 733–747. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.05.008>
18. Bardin, L. (2015). *Análise de Conteúdo* (70 Edições (Ed.); 1st ed.). Almedina Br.
19. Segot-Chicq, E., Compañ-Zaouati, D., Wolkenstein, P., Consoli, S., Rodary, C., Delvigne, V., Guillou, V., & Poli, F. (2007). Development and validation of a questionnaire to evaluate how a cosmetic product for oily skin is able to improve well-being in women. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 0(0), 070807043105001-???. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2007.02193.x>
20. Henkel, K. (2017). A categorização e a validação das respostas abertas em surveys políticos. *Opinio Publica*, 23(3), 786–808. <https://doi.org/10.1590/1807-01912017233786>
21. Sardinha, A., Levitan, M. N., Lopes, F. L., Perna, G., Esquivel, G., Griez, E. J., & Nardi, A. E. (2010). Tradução e adaptação transcultural do Questionário de Atividade Física Habitual. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, 37(1), 16–22. <https://doi.org/10.1590/S0101-60832010000100004>
22. Carvalho, F. S., Van Laer, N. M., Sachs, A., de Salvo, V. L. M. A., Coelho, L. de C., dos Santos, G. M. S., Akutsu, R. de C., & Asakura, L. (2010). Desenvolvimento e pré-teste de um questionário de frequência alimentar para graduandos. *Revista de Nutricao*, 23(5), 847–857. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732010000500015>
23. Perneger, T. V., Courvoisier, D. S., Hudelson, P. M., & Gayet-Ageron, A. (2015). Sample size for pre-tests of questionnaires. *Quality of Life Research*, 24(1), 147–151. <https://doi.org/10.1007/s11136-014-0752-2>
24. Fuzissaki, M. de A., Santos, C. B. dos, Almeida, A. M. de, Gozzo, T. O., & Clapis, M. J. (2016). Validação semântica de instrumento para identificação da prática de enfermeiros no manejo das radiodermatites. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 18, e1142. <https://doi.org/10.5216/ree.v18.35164>
25. Silva, L.M., Surniche, C.D., Sicsú, A.N., Mitano, F., Nogueira, J.D., Santos, C.B., Cunha, F.T., & Palha, P.F. (2015). Elaboração e validação semântica de um instrumento de avaliação da transferência do tratamento diretamente observado como política de controle da tuberculose. *Revista Panamericana De Salud Publica-pan American Journal of Public Health*, 38, 129-135.
26. Grob, J.J., Auquier, P., Martin, S., Lançon, C., & Bonerandi, J.J. (1999). Development and Validation of a Quality of Life Measurement for Chronic Skin Disorders in French: VQ-Dermato. *Dermatology*, 199, 213 - 222.
27. Lob-Corzilius, T., Böer, S., Scheewe, S., Wilke, K., Schon, M., Schulte im Walde, J., Diepgen, T.L., Gieler, U., Staab, D., Werfel, T., Schmid-Ott, G., Fartasch, M., Wittenmeier, M., Schnopp, C., Kupfer, J., v. Schlippe, A., Szczepanski, R., & Keins, P. (2004). The 'Skin Detective Questionnaire': A Survey Tool for Self-Assessment of Patients with Atopic Dermatitis. First Results of Its Application. *Dermatology and Psychosomatics / Dermatologie und Psychosomatik*, 5, 141 - 146.
28. Jones, T. L., Baxter, M. A., & Khanduja, V. (2013). A quick guide to survey research. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 95(1), 5–7. <https://doi.org/10.1308/003588413X13511609956372>
29. Oliveira, L., Poínhos, R., Sousa, F. & Silveira, M. G(2016) Construção e Validação de um Questionário para Avaliação da Percepção sobre Alimentos Funcionais. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 7, 14-17. <https://doi.org/10.21011/apn.2016.0704>
30. Hilton C. E. (2017) The importance of pretesting questionnaires: a field research example of cognitive pretesting the Exercise referral Quality of Life Scale (ER-QLS). *International Journal of Social Research Methodology* 20, 21–34. <https://doi.org/10.1080/13645579.2015.1091640>
31. Del Castillo, L., Leporace, G., Cardinot, T., Levy, R.A., Oliveira, L.P. (2012) A importância dos questionários para avaliação da qualidade de vida. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ*, 11 (1), 12-17.
32. Chor D, Alves M G de M, Giatti L et al. (2013) Questionario do ELSA-Brasil: desafios na elaboracao de instrumento multidimensional. *Revista Saude Publica* 47 (Suppl 2), 27–36. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047003835>.
33. Marx, F. C., de Oliveira, L. M. Bellini, C.G., Ribeiro, M.C.C. (2006) Tradução e validação cultural do questionário algofuncional de Lequesne para osteoartrite de joelhos e quadris para a língua Portuguesa. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 46, 253–260.
34. Vuolle, M., Tiainen, M., Kallio, T., Vainio, T., Kulju, M., & Wigelius, H. (2008). Developing a questionnaire for measuring mobile business service experience. *Mobile HCI*.
35. Dikko, M. (2016). Establishing Construct Validity and Reliability: Pilot Testing of a Qualitative Interview for Research in Takaful (Islamic Insurance). *The Qualitative Report*, 21(3), 521-528. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2016.2243>
36. Alhujran, O. Determinants of e-government services adoption in developing countries: a field survey and a case study, Doctor of Philosophy thesis, School of Information Systems and Technology, Faculty of Informatics, University of Wollongong, 2009. <https://ro.uow.edu.au/theses/1998>
37. Moreira, R. S., Magalhães, L de C, Siqueira, C. M., Alves, C.R.L. (2019) Cross-cultural adaptation of the child development surveillance instrument “Survey of Wellbeing of Young Children (SWYC)” in the Brazilian context. *Journal of Human Growth and Development* 29, 28–38. <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.145001>