

## OS PROCESSOS DE PERCEPÇÃO DOS INDIVÍDUOS E A INFLUÊNCIA DOS ESTÍMULOS SENSORIAIS: um estudo teórico

### PERCEPTION PROCESSES OF INDIVIDUALS AND THE INFLUENCE OF SENSORY STIMULUS: a theoretical study

MARANGONI, Vinicius Xavier Cintra<sup>1</sup>

SANTIAGO, Daniela Emilena<sup>2</sup>

AMPUDIA, Mariana Totti<sup>3</sup>

MARRAN, Maria Eduarda Vieira<sup>4</sup>

PAVINATO, Graziela Aparecida<sup>5</sup>

**RESUMO:** O presente texto, de natureza teórica, tem como objetivo realizar uma reflexão sobre os processos de percepção que são constituídos pelos indivíduos a partir da influência dos estímulos sensoriais. Nesse sentido, apresentaremos os tipos de percepção mais conhecidos, e, iremos nos ater à influência da visão nesse processo. O estudo teórico nos indicou que os estímulos sensoriais, como a visão, por exemplo, são fundamentais para a percepção do ser humano, influenciando assim no seu desenvolvimento.

**Palavras-Chave:** Percepção; Estímulo; Desenvolvimento.

**ABSTRACT:** The present text, of a theoretical nature, aims to reflect on the perception processes that are constituted by individuals from the influence of sensory stimuli. In this sense, we will present the most known types of perception, and we will stick to the influence of vision in this process. The theoretical study indicated that sensory stimuli, such as vision, for example, are fundamental to the perception of human beings, thus influencing their development.

**Keywords:** Perception; Stimulus; Development.

Recebido em 30.09.2021. Aprovado em 05.10.2021.

---

<sup>1</sup> Vinicius é Psicólogo, Mestre em Psicologia pela Unesp e Doutorando em Psicologia pela Unesp. Pesquisador integrante do grupo de pesquisa Laboratório Interinstitucional de Subjetividade e Trabalho. Docente no curso de Psicologia da Unip. E-mail: [vinicius.marangoni@docente.unip.br](mailto:vinicius.marangoni@docente.unip.br)

<sup>2</sup> Daniela Emilena Santiago é Assistente Social, docente dos cursos de Psicologia e Pedagogia da UNIP, Mestre em Psicologia e História pela Unesp, Doutoranda em História pela Unesp. E-mail: [santiago.dani@yahoo.com.br](mailto:santiago.dani@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Mariana Totti Ampudia é graduanda em Psicologia da Unip, campus Assis-SP, onde cursa o 2º. ano. E-mail: [mariana.tottiamputia@gmail.com](mailto:mariana.tottiamputia@gmail.com)

<sup>4</sup> Maria Eduarda Vieira Marran é graduanda em Psicologia da Unip, campus Assis-SP, onde cursa o 2º. ano. E-mail: [joseanev-821@hotmail.com](mailto:joseanev-821@hotmail.com)

<sup>5</sup> Graziela Aparecida Pavinato Marran é graduanda em Psicologia da Unip, campus Assis-SP, onde cursa o 2º. ano. E-mail: [grazielapavinato@gmail.com](mailto:grazielapavinato@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

A frequência dos autores no presente texto junto à disciplina “Processos Psicológicos Básicos” nos impulsionou no aprofundamento do estudo de questões que envolvem o desenvolvimento do ser humano. Partindo desses estudos, observamos que o desenvolvimento do ser humano provém e é essencialmente condicionado pela percepção que o homem faz daquilo que está ao seu redor. Essa percepção é substancialmente mediada pelos estímulos que estão no entorno no qual o homem transita, e tem, no aspecto biológico como a visão um estímulo sensorial para sua apropriação da realidade que o cerca.

As reflexões iniciais em torno do tema nos motivaram na realização desse estudo teórico, no qual consultamos artigos e livros que abordavam o tema. Na composição do texto optamos por apresentar inicialmente uma discussão introdutória sobre os estímulos e como os mesmos são importantes para a nossa percepção da realidade na qual estamos inseridos. Na sequência, abordaremos também como essa percepção influencia o desenvolvimento do ser humano usando o aporte teórico no que diz respeito ao desenvolvimento de crianças e de idosos, item em que indicaremos também os tipos de percepção segundo um corpo teórico específico.

Como asseveramos acima, trata-se de um estudo teórico. Nele, recorreremos a livros e artigos que compõe as indicações bibliográficas da disciplina “Processos Psicológicos Básicos”, mas também realizamos estudos teóricos variados recorrendo ao site *Scielo*<sup>6</sup> onde buscamos textos variados sobre o assunto. Esperamos que nossa sistematização teórica nos permita a construção de um texto coeso sobre a relação firmada entre a percepção dos indivíduos e o estímulo como importante nesse processo. Esse texto, devido a sua natureza, deve interessar a todos aqueles que estudam, pesquisam ou que se relacionam à temas ligados ao desenvolvimento do ser humano. De tal maneira, temas como a questão do estímulo, da percepção são basais para várias áreas de estudo, pesquisa e de intervenção e esperamos assim colaborar com a produção de conhecimento sobre o tema em pauta.

---

<sup>6</sup> Disponível em <http://www.scielo.br>. Acesso em 10 de dez. de 2020.

## 2. PERCEPÇÃO E ESTÍMULO: conceitos interdependentes e relacionados

De acordo com Feldman (2015) os estímulos são tudo aquilo que provoca uma resposta ou alguma reação no organismo. Eles variam de tipo e intensidade. Existem vários estímulos como: auditivos, visuais, táteis, olfativos, gustativos e esses são chamados de estímulos sensoriais. As diversas sensações que sentimos são geradas por esses estímulos. O tipo e intensidade de estímulo faz parte de um estudo, cujo nome é Psicofísica, esse estudo tem como o objetivo analisar o estímulo físico e sua intensidade, e também foca na percepção do conhecimento humano. Já a percepção é a interpretação dos estímulos, ou seja, é quando o indivíduo sabe o que aquele estímulo quer mostrar e assim ele percebe que algo está ocorrendo a sua volta. Para entendermos mais sobre a percepção, precisamos entender mais sobre os estímulos, começando com os visuais.

A nossa visão se inicia com a luz. Primeiramente ela atravessa a córnea fazendo com que a luz fique focada, depois dessa etapa a luz atravessa a pupila, que é a parte escura no centro da íris, quando o local que o indivíduo está é escuro, a pupila se dilata para que possa entrar o máximo de luz, após essa etapa a luz entra no cristalino. O cristalino foca a luz mudando a sua densidade, o que significa que o cristalino fica mais achatado quando algo está mais distante da nossa visão, e quando algo está mais perto ele fica mais arredondado. Depois de passar por essas etapas a imagem chega à retina, a retina é composta por uma camada fina de células nervosas, dentre elas existem dois tipos de células receptoras que são sensíveis a luz na retina: os bastonetes e os cones. Os bastonetes desempenham um importante papel na questão de visualizar objetos que não estão no foco principal, e os cones são designados a percepção focada da cor. Essas duas células transmitem os impulsos nervosos para o cérebro com a ajuda das células ganglionares e bipolares, após todas essas etapas o processamento final da imagem acontece no córtex visual do cérebro, no qual é mais alterada para ficar no resultado que enxergamos. Existem pessoas que não capazes de enxergar as cores, para sermos mais específicos precisamos destacar que isso acontece com 7% dos homens e 0,4% das mulheres.

Feldman (2015) ainda nos diz que outros tipos de estímulos são os auditivos. Os estímulos auditivos estão conectados a orelha, e ela é dividida em três categorias: a orelha

externa, média e interna. A orelha externa é responsável para captar e levar o som para o interno da orelha, já a orelha média atua como um amplificador de som, e a orelha interna modifica as vibrações do som para que elas possam ser enviadas ao cérebro. A altura do som muda constantemente, de alto para baixo ou de baixo para alto, a frequência também se relaciona com baixa frequência, mais baixo é o som e assim por diante. O processo para a distinção de sons mais fortes e sons mais fracos, é chamado de amplitude, e a medida do som é calculada em decibéis, se o som alcançar mais de 120 decibéis eles podem causar dor na orelha, podendo prejudicar a audição, além disso, conforme envelhecemos começam aparecer dificuldades para poder detectar os sons a nossa volta, a capacidade de escutar os sons vai se diminuindo. Dentro da nossa audição também existe o sistema vestibular, que corresponde à força gravitacional, ela nos permite ter um equilíbrio.

O olfato, por sua vez, é um outro elemento importante na percepção humana. O ser humano é capaz de detectar mais de 10 mil odores diferentes, podemos lembrar de uma lembrança apenas sentindo um cheiro que passou a nossa volta, e em pesquisas que foram realizadas provam que as mulheres têm mais facilidade de sentir o cheiro em relação aos homens. O olfato é despertado quando algumas moléculas de alguma essência entram nos caminhos nasais e chegam às células olfativas. O sentido do paladar é constituído por células receptoras, e essas células correspondem aos sabores doces, azedos, salgados, amargos e tem o *umami* que não é totalmente considerado um sabor essencial. As células receptoras de sabor estão localizadas em 10 mil papilas aproximadamente, elas podem ser encontradas na língua, na garganta e em outras partes da boca, as papilas são extremamente importantes, pois são elas que fazem nosso estímulo gustativo funcionar, e além disso as mulheres são mais propícias a ter o paladar mais sensível, elas sentem os sabores dos alimentos mais forte.

E, há ainda o tato. Há na verdade vários sentidos na pele como o tato, a pressão, a temperatura e a dor, eles são muito importantes para a nossa saúde e também para a nossa própria sobrevivência, pois através desses sentidos podemos saber quando estamos em perigo. A dor pode ser iniciada por um resultado de uma lesão celular, porque quando uma célula é danificada ela libera uma substância P, e essa substância transmite mensagens ao cérebro. Em relação a dor, as mulheres sentem mais dores que os homens, e essa diferença se deve a quantidade de hormônios em relação aos ciclos menstruais.

Existe uma técnica chinesa chamada acupuntura, ela consiste em colocar agulhas finas no corpo inteiro, e nesse processo a sensação das agulhas interrompem a comunicação com o cérebro, fazendo com que a dor seja reduzida (FELDMAN, 2015).

Cada estímulo tem a sua devida importância, cada detalhe é valioso, pois sem eles não perceberíamos os sentidos, os quais afetam nossas vidas de várias maneiras diferentes. Sem tais estímulos temos outra perspectiva da vida. Dito de outra forma, uma pessoa que não tenha a visão. Essa pessoa poderá viver sem ele porque irá usar os outros órgãos do sentido. Sua vivência cotidiana não será igual a de uma pessoa que tem a visão porém, será adaptada às suas condições. De tal forma, não há perda de qualidade de vida das pessoas mas só experiências sensoriais e de estímulo diferenciados.

Myers (2006) nos diz que um mecanismo determinante na detecção dos estímulos é a intensidade dos mesmos. Podemos assim pensar de forma a exemplificar no quão baixo uma música pode tocar e ainda ser ouvida? Essa questão refere-se ao limiar absoluto que consiste na quantidade mínima de um estímulo que precisa estar presente para que ele seja detectado. Este limiar depende da intensidade desse estímulo e das circunstâncias do ambiente em que ele se encontra, como por exemplo o nível de adaptação sensorial que consiste na resposta reduzida dos sistemas sensoriais a estímulos prolongados. Em outras palavras, este mecanismo nos permite reparar e ajustar os sentidos que nos foram informados até que nos adaptemos e nos acostumamos com o mesmo.

Por outro lado, há outro limiar que consiste na menor diferença entre dois estímulos, sendo ela acrescentada ou reduzida para que o estímulo seja detectado. Qual o mínimo de diminuição ou aumento no volume de uma música é necessário para que a diferença seja notada? Estamos falando do limiar de diferença. Os pesquisadores da psicofísica possuem interesse em caracterizar a magnitude necessária da diferença entre duas sensações até que elas possam ser identificadas. Essa diferença é conhecida como menor diferença perceptível.

Em 1834, Ernest Weber foi o precursor no estudo da MDP criando a partir de suas pesquisas e experiências a Lei de Weber, que no qual, ele afirmava que o tamanho do limiar de diferença é proporcional à intensidade do estímulo-padrão. Weber criou uma fração matemática que consiste em um índice numérico que indica a sensibilidade do observador para uma modalidade perceptiva ou sensorial. Diante de toda informação e processos sensoriais recorrentes dos estímulos e limiares, a percepção entra com a função

de organizar a informação na imagem sensorial e interpretá-las na forma de objetos ou eventos no ambiente. Em outras palavras a percepção é a apreensão de todos esses eventos no ambiente para senti-los, organizá-los, reconhecê-los e nomeá-los como intuito de saber como reagir a eles (MYERS, 2006).

### **Os tipos de percepção e sua influência no desenvolvimento de crianças e idosos: algumas aproximações**

Feldman (2015) ao discutir a questão de percepção nos apresenta os conceitos de processamento descendente e ascendente. De acordo com o psicólogo, o processamento descendente é a percepção guiada por conhecimentos, experiências, expectativas e motivações. Ao se deparar com uma palavra de significado ambíguo, o indivíduo decodifica o significado com base no contexto devido ao seu conhecimento do idioma. Já o processamento ascendente se baseia no reconhecimento e processamento de componentes individuais de um estímulo a fim de construir a percepção do todo. Em uma frase, pode-se dizer que os componentes individuais de uma palavra são as letras. Portanto, o processamento ascendente analisa as letras individualmente e passa o estímulo visual para a percepção da palavra completa.

Ambos os tipos de processamentos não podem ocorrer sozinhos. Aliás, ambos ocorrem de maneira simultânea, interagindo entre si para complementar a percepção do indivíduo. A percepção de profundidade é a capacidade de perceber o mundo em três dimensões e a distância entre o indivíduo e objetos. A distância entre os dois olhos, conhecida como disparidade binocular, possui um papel fundamental nesta percepção. Duas imagens de ângulos ligeiramente diferentes chegam à retina e o cérebro integra as duas em uma só visão. Não somente isto, mas a diferença entre as imagens é utilizada também para calcular a distância que o indivíduo se encontra do objeto. A disparidade binocular utilizada para calcular distâncias se torna clara quando o indivíduo faz uma simples experiência.

Ao segurar um objeto com o braço esticado, fechando um olho e, depois o outro, a diferença de imagens é pequena. No entanto, se o objeto for segurado próximo ao indivíduo, a disparidade se mostrará maior. Durante o experimento, é possível perceber também que o objeto mais próximo formará uma imagem maior na retina, assim como um objeto distante formará o oposto – quanto mais distante, menor a imagem formada.

Outro detalhe que auxilia na percepção de distância é o gradiente de textura sobre o objeto. Quanto mais distantes estão, menos nítidos eles se tornam (FELDMAN, 2015).

Outra perspectiva citada pelo autor é a perspectiva linear. Segundo ela quanto mais longe os objetos estão, mais próximos um do outro parecem estar. Um exemplo deste fenômeno são trilhos de trem, nos quais as laterais dos trilhos parecem se encostar umas nas outras.

Os primeiros meses de vida são cruciais para o desenvolvimento do recém-nascido, pois é a época de rápidas mudanças nas habilidades perceptivas, fato este que interessa muito aos psicólogos que buscam compreender os processos de desenvolvimento. Ao nascer, o sistema sensorial do bebê possui limitações devido às imaturidades nos sistemas sensoriais periféricos ou, como no caso da percepção visual, a retina. Ao conectar-se com o mundo exterior, o recém-nascido percebe-o de maneira muito simplista e rudimentar, incapaz de realizar sínteses, interpretações ou abstrações (FELDMAN, 2015).

De acordo com Farroni e Menon (2008), a sensibilidade visual em primatas recém-nascidos é baixa e se desenvolve gradualmente até os níveis adultos. A sensibilidade ao contraste e nitidez se desenvolve por volta dos cinco ou seis anos de idade em humanos. Do nascimento até a maturidade, o tamanho do olho aumenta em até três vezes, processo este que é concluído até os três anos de idade. Um terço do crescimento do diâmetro ocular ocorre durante o primeiro ano de vida do bebê.

Os autores nos colocam ainda que em casos de um parto prematuro, é possível que as pálpebras do bebê não estejam totalmente separadas. Há chances também de que não ocorra a dilatação ou contração da íris, dependendo do grau de prematuridade. Os vasos sanguíneos da retina podem se encontrar imaturos e as fibras dos nervos ópticos não estejam mielinizadas – isto é, não estejam recobertos pela substância gordurosa, chamada de mielina, cuja função é de proteger e acelerar os impulsos nervosos. Em síntese, o sistema visual em um bebê prematuro não está pronto para funcionar. Quando ocorre a gestação completa, após o nascimento, as pupilas do bebê ainda não são capazes de dilatar totalmente. A curvatura do cristalino – que funciona como a lente dos olhos, capaz de focalizar os raios de luz na retina e concentrar em imagens a diferentes distâncias, é quase esférica e a retina não está totalmente desenvolvida. Neste momento,

o bebê é moderadamente hipermetrope e apresenta algum grau de astigmatismo. Portanto, o recém-nascido possui baixa capacidade de fixação, capacidade limitada na distinção de cores e campo visual também limitado.

Farroni e Menon (2008) nos colocam ainda que aos três meses de idade, o bebê passa a ter o controle cortical dos movimentos oculares e da cabeça, além de distinguir as cores amarelo e vermelho em específico. Agora, há associação de estímulos visuais com eventos, tais como a associação feita entre a mamadeira e alimentação. Entre cinco e seis meses de idade, o bebê é capaz de olhar e examinar um objeto em mãos. Nesta idade, ocorre a exploração visual do ambiente, tal como a deslocação do olhar de perto para longe com facilidade. O bebê é capaz também de coordenar o olhar e a mão, tendo interesse em objetos que caem.

Os autores ainda nos colocam que a partir dos seis até os nove meses de idade, a nitidez amadurece quase completamente devido à maturação da rede cortical. Entre seus nove meses e o primeiro ano de vida, nota-se que a criança observa rostos e tenta imitar expressões. Agora, encontra-se alerta para pessoas, objetos e ambientes desconhecidos, sabendo diferenciar entre pessoas conhecidas e desconhecidas. Nesse sentido, Pimenta e Caldas (2014, p. 184),

É nos primeiros anos de vida que surge a estrutura sistêmica e semântica da consciência, enquanto rede complexa de funções interligadas, permeadas por sentidos e significados sociais. Surge, pela primeira vez, um sistema diferenciado de funções, cujo ponto central é a percepção.

Aos três anos, com a aquisição da linguagem, as funções de percepção e memória como analisadas por Vygotsky se desenvolvem ligadas à fala. A linguagem modifica a estrutura da percepção, assim como influencia o pensamento e o reorganiza. Nesta fase, a percepção da criança vai de pontual e concreta para generalizada e abstrata. Entre dois e cinco anos de idade, as funções cerebrais da criança e suas capacidades de processamento sensorial básico estão próximas às de um adulto. Apesar da compreensão básica do mundo social, ainda se desenvolve a capacidade de prever intenções e objetivos alheios.

Entre os cinco e sete anos, conclui-se o desenvolvimento das funções básicas de áreas sensoriais precoces do córtex. No entanto, o processo para a percepção de cenas visuais complexas é mais lento e envolve a mielinização contínua das sinapses no córtex

pré-frontal. Vygotsky enfatiza a forma como o pensamento verbal influencia a reorganização da forma de compreender o mundo. A partir dos sete anos, a criança analisa o mundo como um sistema de objetos e pessoas em ação, para só então, com dozes anos passar a perceber o mundo como um sistema de relações complexas, realizadas tanto por pessoas como objetos.

Pimenta e Caldas (2014) nos dizem ainda que conforme os seres humanos envelhecem, ocorre a deterioração nas capacidades de atenção e memória. Por mais que o envelhecimento seja um processo natural e ocorra gradualmente, as causas e o seu início são desconhecidos. Grande parte dos adultos idosos possuem a experiência de diminuição da acuidade visual e auditiva, assim como outras alterações perceptuais. A memória é uma das capacidades que sofre mudanças evidentes durante o envelhecimento comum, sendo a primeira capacidade cognitiva afetada. Sua relação com o envelhecimento é marcada pelo nível de escolaridade – quanto maior a escolaridade, melhor o desempenho do indivíduo idoso em testes de memória.

Outros aspectos importantes que afetam o desempenho cognitivo e a forma como o envelhecimento atinge os idosos são os aspectos culturais, os hábitos diários de exercícios físicos e intelectuais, e os de convivência social. A alimentação e instabilidade dos níveis de glicose no sangue podem influenciar no enfraquecimento da performance da memória. Enquanto a atenção alternada permanece conservada em termos visuais, mas diminuída em termos auditivos, outros aspectos da atenção (dividida, focada e seletiva) parecem ser afetados na velhice. Os idosos se tornam particularmente sensíveis à distração com estímulos irrelevantes devido ao declínio na atenção seletiva, causando maiores dificuldades para localizar pontos relevantes de informação no campo visual.

O declínio da atenção dividida afeta, em particular, a memória referente ao trabalho por estar envolvida no processamento de linguagem no que se refere a operações simultâneas, tais como tarefas que existem manipulação de informação e retenção temporária da mesma para articulação ou produção relativa à capacidade linguística. Assim, conclui-se que o envelhecimento provoca declínio na fluência verbal, na capacidade de atenção focada, na velocidade do processo cognitivo e na produção de discurso. Isto se deve ao fato de que o sistema nervoso recebe e transmite informações mais lentamente (PIMENTA e CALDAS, 2014).

De tal maneira, os estímulos mudam a depender da fase vivenciada pelo ser humano. As mudanças são biológicas, mas, influenciadas pela realidade em que a criança ou o idoso está inserido. Todos os estímulos, no entanto, são necessários para a percepção e para o desenvolvimento do ser humano. Compreendê-los é basal para que possamos entender comportamentos, posturas e demais aspectos que são adotados pelo homem ao longo de sua vivência.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Entender sobre estímulo e também sobre percepção nos dá a saber de aspectos extremamente importantes relacionados ao desenvolvimento do ser humano. Os órgãos do sentido, portanto, são basais no sentido da percepção, pelo homem, da realidade que o circunda. Tais sentidos são extremamente importantes e influentes para o desenvolvimento do ser humano. Compreender esses fenômenos, a nosso ver, mostra-se vital a todos aqueles que estudam, pesquisam ou que tenham interesse ao desenvolvimento do ser humano.

Observamos ainda que os órgãos do sentido, responsáveis pelos estímulos e pela percepção dos seres humanos passa por um desenvolvimento que perpassa a infância e vai até a velhice. Nesse processo, na infância, os órgãos do sentido vão sendo aprimorados e, dessa maneira, as possibilidades de percepção da criança vai sendo ampliado. Já na velhice vemos que os órgãos do sentido mudam, podendo perder sua potencialidade e influenciado tanto a percepção como o desenvolvimento do ser humano e sua relação com a realidade na qual estão inseridos. Em ambos casos a percepção e o desenvolvimento dos órgãos do sentido também recebe a influência do ambiente no qual crianças e idosos vivem.

Consideramos por fim que estudos teóricos como o que realizamos é basal para compreender e aprimorar nosso saber sobre a percepção e desenvolvimento humano. Porém, também analisamos que estudos de campo, sobre percepção, também são extremamente necessários e podem colaborar, ainda mais, com os estudos sobre o tema. De tal forma, o presente texto é também um convite para que outros estudiosos também possam empreender e desenvolver outros tipos de estudo sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FARRONI, T., MENON, E. Percepção visual e desenvolvimento inicial do cérebro. In: TREMBLAY, R.E.; BOIVIN, M., PETERS, R.D.E.V. (orgs). **Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância [on-line]**, 2008. Disponível em <http://www.encyclopedia-crianca.com/cerebro/segundo-especialistas/percepcao-visual-e-desenvolvimento-inicial-do-cerebro>. Acesso em 10 de dez. de 2020.

FELDMAN, R. S. **Introdução à Psicologia**. Porto Alegre: AMGH, 2015.

GERRIG, R.J.; ZIMBARDI, P.G. **A Psicologia e a Vida**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GLEITMAN, H.; REISBERG, H. & GROSS, J. **Psicologia**. 7ªed. Porto Alegre: Artmed, 2009,

MYERS, D.G. **Psicologia**. São Paulo: LTC, 2006.

PIMENTA, S.B.B.; [CALDAS, R.S.](#) Estudo introdutório sobre desenvolvimento da percepção infantil em Vigotski. **Gerais, Rev. Interinst. Psicol. [online]**. 2014, vol.7, n.2, pp. 179-187.