v7.n11.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

NEUROCIÊNCIA, FINANÇAS COMPORTAMENTAIS, INSTRUMENTOS DE PAGAMENTO E OPERAÇÕES DE CRÉDITO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

NEUROSCIENCE, BEHAVIORAL FINANCE, PAYMENT INSTRUMENTS AND CREDIT OPERATIONS: AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

NEUROCIENCIA, FINANZAS CONDUCTUALES, INSTRUMENTOS DE PAGO Y OPERACIONES DE CRÉDITO: UNA REVISIÓN INTEGRADORA DE LA LITERATURA

Carlos Alberto Orge Pinheiro[1]

e7119640
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i11.9640

PUBLICADO: 11/2026

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar como estudos neurocientíficos e neuropsicológicos investigam a tomada de decisão relacionada aos instrumentos de pagamento e às operações de crédito. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, com buscas na base *OpenAlex*, abrangendo publicações de 2021 a 2026. Foram recuperados 663 registros, dos quais 646 permaneceram após a identificação de duplicidades. A triagem bibliográfica contou com procedimentos automatizados de classificação temática, desenvolvidos na linguagem R, e avaliação manual dos registros considerados prioritários ou de aderência incerta, resultando na inclusão de seis estudos. Os resultados identificaram a utilização de ressonância magnética funcional (fMRI), eletroencefalografia e potenciais relacionados a eventos (EEG/ERP), espectroscopia funcional no infravermelho próximo (fNIRS) e avaliações neuropsicológicas. As investigações contemplaram decisões envolvendo cartões de crédito, pagamentos em dinheiro, modalidades de pagamento eletrônico e móvel, ofertas de empréstimos e gerenciamento de crédito. Observou-se heterogeneidade quanto às técnicas empregadas, às características das populações e aos contextos decisórios examinados. Conclui-se que os estudos oferecem diferentes perspectivas sobre os processos neurais e cognitivos associados às decisões financeiras investigadas, embora a diversidade metodológica e o número reduzido de publicações limitem a comparação dos achados e sua generalização.

PALAVRAS-CHAVE: Neuroeconomia. Finanças comportamentais. Tomada de decisão financeira. Instrumentos de pagamento. Crédito.

ABSTRACT

This article aims to analyze how neuroscientific and neuropsychological studies investigate decision-making related to payment instruments and credit operations. An integrative literature review was conducted using the OpenAlex database, covering publications from 2021 to 2026. The searches retrieved 663 records, of which 646 remained after duplicate identification. Bibliographic screening involved automated thematic classification procedures developed in R and manual assessment of records classified as priorities for reading or of uncertain relevance, resulting in the inclusion of six studies. The findings identified the use of functional magnetic resonance imaging (fMRI), electroencephalography and event-related potentials (EEG/ERP), functional near-infrared spectroscopy (fNIRS), and neuropsychological assessments. The investigations addressed decisions involving credit cards, cash payments, electronic and mobile payment methods, loan offers, and credit management. The studies differed in the techniques employed, participant characteristics, and decision-making contexts examined. It is concluded that these studies provide different perspectives on the neural and cognitive processes associated with the financial decisions investigated. However, methodological heterogeneity and

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

the limited number of publications constrain comparisons across findings and their generalizability.

KEYWORDS: *Neuroeconomics. Behavioral finance. Financial decision-making. Payment instruments. Credit.*

RESUMEN
Este artículo tiene como objetivo analizar cómo los estudios neurocientíficos y neuropsicológicos investigan la toma de decisiones relacionada con los instrumentos de pago y las operaciones de crédito. Se realizó una revisión integradora de la literatura mediante búsquedas en OpenAlex, considerando publicaciones de 2021 a 2026. Se recuperaron 663 registros, de los cuales 646 permanecieron después de identificar duplicados. La selección bibliográfica incluyó procedimientos automatizados de clasificación temática desarrollados en R y la evaluación manual de los registros prioritarios o de pertinencia incierta, lo que resultó en la inclusión de seis estudios. Los resultados identificaron el uso de resonancia magnética funcional (fMRI), electroencefalografía y potenciales relacionados con eventos (EEG/ERP), espectroscopia funcional de infrarrojo cercano (fNIRS) y evaluaciones neuropsicológicas. Las investigaciones abordaron decisiones relacionadas con tarjetas de crédito, pagos en efectivo, modalidades de pago electrónico y móvil, ofertas de préstamos y gestión del crédito. Se observó heterogeneidad en las técnicas utilizadas, las características de los participantes y los contextos de decisión. Se concluye que los estudios ofrecen perspectivas diferentes sobre los procesos neuronales y cognitivos asociados con las decisiones financieras investigadas, aunque la diversidad metodológica y el reducido número de publicaciones limitan la comparación y generalización de los hallazgos.

PALABRAS CLAVE: *Neuroeconomía. Finanzas conductuales. Toma de decisiones financieras. Instrumentos de pago. Crédito.*

1. INTRODUÇÃO

O endividamento constitui fenômeno relevante para os estudos em finanças, comportamento econômico e bem-estar das famílias, pois envolve decisões de crédito, consumo e pagamento. Leandro e Botelho (2022) observam que o superendividamento tem sido investigado por diferentes áreas do conhecimento, como economia, marketing, finanças, psicologia e ciências sociais, revelando sua natureza interdisciplinar. No contexto brasileiro, Medeiros e Pinheiro (2025) identificaram, por meio de regressão *Tobit*, que o cartão de crédito e as operações de crédito apresentaram associação estatística com o endividamento, evidenciando a relevância dessas modalidades de crédito para a investigação do fenômeno.

Finanças comportamentais ampliam a discussão sobre decisões de crédito, consumo e pagamento ao questionar a ideia de que os indivíduos tomam decisões financeiras sempre de modo plenamente racional. Kahneman (2003) demonstra que julgamentos e escolhas são influenciados por heurísticas, o que ajuda a compreender o consumo impulsivo, o uso inadequado do cartão de crédito e a dificuldade de avaliar consequências futuras. Esses

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

processos podem influenciar determinadas decisões de consumo e utilização do crédito. Entretanto, sua interpretação exige considerar também as restrições econômicas e as necessidades concretas dos indivíduos, evitando atribuir o endividamento exclusivamente à impulsividade ou à deficiência de autocontrole.

A neuroeconomia contribui ao investigar os mecanismos neurais associados à tomada de decisão econômica, aproximando economia, psicologia e neurociência. Loewenstein, Rick e Cohen (2008) argumentam que a neuroeconomia questiona a concepção tradicional da decisão como simples maximização racional de utilidade ou satisfação, ao indicar que escolhas econômicas resultam da interação entre processos automáticos e controlados. Essa perspectiva é particularmente relevante para o estudo do endividamento, pois decisões de crédito, consumo e pagamento frequentemente envolvem conflito entre recompensa imediata, dor de pagar, avaliação de risco e consequências futuras.

Estudos neurocientíficos sobre comportamento financeiro indicam que a área pré-frontal do cérebro exerce papel relevante em processos de planejamento, organização e controle das decisões. Spinella, Yang e Lester (2004) investigaram a relação entre uso do cartão de crédito e funções de planejamento, organização e controle, apontando associação entre maior endividamento no cartão e disfunções ligadas ao sistema pré-frontal, especialmente em processos de organização financeira. De modo complementar, Ceravolo *et al.* (2019) investigaram respostas neurais associadas à observação de diferentes modalidades de pagamento, incluindo dinheiro, cartão e smartphone, identificando diferenças na atividade cerebral conforme o meio de pagamento apresentado.

A literatura tem avançado na análise de decisões de crédito por meio de métodos neurocientíficos realizados em laboratórios. Çakar *et al.* (2024) utilizaram a Espectroscopia Funcional de Infravermelho Próximo (*functional near-infrared spectroscopy* — fNIRS), associada ao aprendizado de máquina, para investigar respostas hemodinâmicas durante a avaliação de ofertas de empréstimo. Esses achados indicam que a decisão de se endividar pode envolver avaliação estratégica, valoração emocional, recompensa percebida e integração de informações financeiras, contribuindo para a compreensão das possibilidades de aplicação de técnicas neurocientíficas à investigação de decisões financeiras.

Apesar do crescimento dos estudos sobre endividamento, observa-se a necessidade de sistematizar as evidências neurocientíficas e neuropsicológicas relacionadas à tomada de decisão envolvendo instrumentos de pagamento e operações de crédito. Leandro e Botelho (2022) mostram que a literatura sobre superendividamento já possui volume de pesquisas, mas

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

distribuídas entre diferentes áreas e abordagens, enquanto Loewenstein, Rick e Cohen (2008) apontam que a neuroeconomia representa uma alternativa para compreender escolhas financeiras em nível neural. Desse modo, torna-se relevante examinar como diferentes abordagens neurocientíficas e neuropsicológicas investigam decisões relacionadas aos instrumentos de pagamento e às operações de crédito, considerando as técnicas empregadas e os contextos em que essas decisões são analisadas.

Diante dessa lacuna, a revisão integrativa apresenta-se como estratégia adequada para reunir estudos de diferentes delineamentos, métodos e campos disciplinares. Whittemore e Knafl (2005) destacam que a revisão integrativa permite incluir pesquisas teóricas e empíricas, favorecendo a síntese de fenômenos complexos e heterogêneos. No mesmo sentido, Mendes, Silveira e Galvão (2008) afirmam que esse tipo de revisão possibilita buscar, avaliar criticamente e sintetizar evidências disponíveis sobre determinado tema, sendo apropriada quando se pretende mapear o estado do conhecimento e identificar lacunas para investigações futuras.

Assim, este artigo tem como objetivo geral analisar como estudos neurocientíficos e neuropsicológicos investigam a tomada de decisão relacionada aos instrumentos de pagamento e às operações de crédito. Para alcançar esse propósito, estabelecem-se dois objetivos específicos: (i) identificar as técnicas neurocientíficas e os instrumentos neuropsicológicos empregados na investigação dessas decisões; e (ii) caracterizar as populações investigadas, considerando o perfil dos participantes, os contextos das decisões e os comportamentos analisados. A pergunta norteadora da pesquisa é: Como os estudos neurocientíficos e neuropsicológicos investigam a tomada de decisão relacionada aos instrumentos de pagamento e às operações de crédito, e em quais contextos essas investigações são realizadas?

O artigo está organizado em cinco seções. A primeira corresponde à Introdução. A segunda apresenta o referencial teórico sobre endividamento, finanças comportamentais, neuroeconomia e técnicas neurocientíficas de investigação da decisão financeira. A terceira descreve os procedimentos metodológicos adotados. A quarta apresenta e analisa os resultados da revisão integrativa. Por fim, a quinta reúne as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Endividamento e finanças comportamentais

O endividamento pode ser compreendido como uma condição decorrente da existência de obrigações financeiras assumidas para viabilizar o consumo presente mediante comprometimento de recursos futuros. Entretanto, a existência de dívidas não significa,

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

necessariamente, uma situação de desequilíbrio financeiro. Lusardi e Tufano (2015), ao investigarem as experiências financeiras e a percepção dos consumidores sobre seu endividamento, evidenciam a importância de distinguir a utilização de crédito das situações em que as obrigações financeiras são percebidas como excessivas.

A compreensão das decisões relacionadas ao crédito exige considerar que os indivíduos não dispõem de informações completas, capacidade ilimitada de processamento ou condições uniformes para avaliar alternativas. Simon (1955), ao desenvolver o conceito de racionalidade limitada no estudo da tomada de decisão, questionou os pressupostos de plena racionalidade e demonstrou que as decisões ocorrem sob restrições cognitivas e informacionais. Nessa perspectiva, os indivíduos recorrem a procedimentos simplificados de avaliação, buscando alternativas satisfatórias em vez de necessariamente identificar soluções ótimas. Aplicada às finanças comportamentais, essa abordagem permite compreender por que decisões envolvendo empréstimos, parcelamentos e meios de pagamento podem ser tomadas sem uma avaliação exaustiva de seus custos e consequências, mesmo quando o indivíduo procura agir de maneira coerente com seus objetivos.

Assim, finanças comportamentais aprofundam essa discussão ao incorporar contribuições da psicologia à investigação das escolhas econômicas. Kahneman (2003) demonstra que o julgamento é influenciado por processos intuitivos e perceptivos, de modo que as preferências e avaliações podem variar conforme a apresentação das alternativas e as condições em que a decisão ocorre. No campo financeiro, tais mecanismos ajudam a compreender a sensibilidade às perdas, a avaliação assimétrica de ganhos e perdas e a dificuldade de comparar consequências distribuídas ao longo do tempo.

A dimensão temporal das escolhas constitui elemento relevante para compreender o comportamento financeiro. Laibson (1997), ao discutir modelos de desconto hiperbólico, demonstra como preferências intertemporais podem favorecer recompensas mais próximas, mesmo quando alternativas futuras apresentam vantagens econômicas superiores. Essa abordagem contribui para explicar situações em que benefícios imediatos do consumo recebem maior peso do que obrigações financeiras posteriores. Contudo, a preferência pelo presente não deve ser automaticamente interpretada como ausência de autocontrole, pois a valorização de recursos disponíveis no curto prazo também pode refletir necessidades urgentes, incerteza quanto à renda futura ou restrições concretas de consumo.

O contexto socioeconômico representa, portanto, uma dimensão indispensável para interpretar decisões de endividamento. Mullainathan e Shafir (2013) argumentam que situações

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

de escassez podem concentrar a atenção nas necessidades mais imediatas, modificando a maneira como os indivíduos distribuem seus recursos cognitivos e avaliam alternativas. Essa perspectiva permite compreender que a utilização do crédito para alimentação, transporte, medicamentos ou outras despesas essenciais não possui necessariamente os mesmos determinantes comportamentais de uma compra motivada por gratificação imediata. Em determinadas circunstâncias, recorrer ao crédito pode representar uma resposta às limitações orçamentárias disponíveis, ainda que produza custos financeiros posteriores.

A distinção entre condições econômicas e mecanismos comportamentais também é importante para evitar interpretações individualizantes das decisões relacionadas ao crédito. O indivíduo pode apresentar conhecimento financeiro, capacidade de planejamento e compreensão dos encargos de uma operação e, ainda assim, necessitar de crédito para atender compromissos considerados indispensáveis. Nesse sentido, as contribuições de Simon (1955) e Mullainathan e Shafir (2013) permitem compreender a decisão financeira como resultado da interação entre capacidades cognitivas, informações disponíveis e condições materiais. O endividamento, portanto, não deve ser tratado exclusivamente como manifestação de impulsividade ou deficiência de autocontrole, mas como fenômeno cuja interpretação exige considerar simultaneamente os processos decisórios e as circunstâncias econômicas em que ocorrem.

2.2. Neuroeconomia e mecanismos cerebrais da decisão financeira

A neuroeconomia constitui um campo interdisciplinar dedicado à investigação dos mecanismos neurais relacionados às decisões econômicas, integrando contribuições da economia, da psicologia e da neurociência. Segundo Loewenstein, Rick e Cohen (2008), essa abordagem amplia a compreensão dos processos decisórios ao investigar como diferentes sistemas neurais participam da avaliação de alternativas, da antecipação de consequências e da atribuição de valor. Sua contribuição não consiste em substituir as explicações econômicas por descrições anatômicas do cérebro, mas em examinar processos que ajudam a compreender como as escolhas são construídas. Dessa maneira, a neuroeconomia oferece fundamentos para investigar decisões financeiras nas quais recompensas, custos, riscos e expectativas futuras precisam ser considerados simultaneamente.

A participação das emoções na tomada de decisão representa uma contribuição importante da neurociência para esse campo. Damásio (1996), ao formular a hipótese dos marcadores somáticos, propôs que sinais relacionados aos estados corporais e emocionais

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

participam da avaliação de alternativas e podem orientar escolhas mesmo sem deliberação consciente explícita. Essa perspectiva questiona a separação rígida entre emoção e razão, indicando que processos afetivos podem contribuir para a seleção de comportamentos e para a antecipação de consequências. A hipótese atribui particular relevância a regiões ventromediais do córtex pré-frontal, sem pressupor que todas as funções pré-frontais sejam explicadas por um único mecanismo.

Conforme Miller e Cohen (2001), a participação do córtex pré-frontal nas decisões econômicas envolve diferentes processos cognitivos e afetivos. Regiões dorsolaterais são frequentemente associadas à manutenção e manipulação de informações, ao planejamento e ao controle cognitivo, enquanto regiões ventromediais e orbitofrontais, conforme Rolls e Grabenhorst (2008), participam de processos relacionados à representação e à integração de valores atribuídos às alternativas. Entretanto, essas funções não são exclusivas de regiões isoladas, uma vez que o comportamento decisório depende da interação entre redes neurais distribuídas. Rangel, Camerer e Montague (2008) destacam que a tomada de decisão baseada em valores envolve etapas de representação das alternativas, avaliação de consequências, seleção e aprendizagem a partir dos resultados obtidos.

Os processos de recompensa constituem outra dimensão relevante para a compreensão das escolhas financeiras. Schultz, Dayan e Montague (1997) demonstraram a importância dos sinais dopaminérgicos relacionados às diferenças entre recompensas esperadas e efetivamente recebidas, contribuindo para modelos de aprendizagem por reforço. No comportamento econômico, esses mecanismos oferecem fundamentos para compreender como experiências anteriores podem modificar expectativas e influenciar decisões posteriores. Contudo, a atividade dopaminérgica não deve ser reduzida à sensação de prazer, pois também participa de processos de aprendizagem, motivação e atualização de expectativas. Assim, a antecipação de benefícios financeiros ou de consumo pode envolver mecanismos neurais distintos daqueles relacionados à experiência subjetiva de satisfação.

As decisões que envolvem benefícios imediatos e consequências futuras também podem ser investigadas a partir das interações entre sistemas de valoração e controle cognitivo. McClure *et al.* (2004) identificaram padrões de atividade neural associados à avaliação de recompensas monetárias disponíveis em diferentes momentos, contribuindo para o debate sobre os mecanismos envolvidos nas escolhas intertemporais. Embora esses resultados tenham estimulado interpretações sobre a participação de sistemas neurais com diferentes sensibilidades temporais, não autorizam uma divisão rígida entre um cérebro emocional,

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

responsável por escolhas imediatistas, e outro racional, responsável por decisões prudentes. A decisão resulta de processos integrados, cuja manifestação depende das características das alternativas e das condições experimentais.

Essa cautela é particularmente importante quando os achados neuroeconômicos são relacionados ao uso de instrumentos de pagamento a crédito. A participação de circuitos associados à recompensa não significa que uma decisão de consumo seja necessariamente impulsiva, assim como a ativação de regiões pré-frontais não comprova a existência de planejamento financeiro adequado. A interpretação de uma resposta neural depende da tarefa realizada, das características do participante e das condições em que a escolha ocorre. Conforme discutem Loewenstein, Rick e Cohen (2008), processos afetivos e deliberativos podem atuar de maneira complementar ou competitiva, sendo inadequado atribuir a uma única estrutura cerebral a responsabilidade por comportamentos econômicos complexos.

Além disso, as condições de escassez e estresse podem influenciar os processos cognitivos mobilizados durante a tomada de decisão. A perspectiva de Mullainathan e Shafir (2013) sugere que restrições persistentes podem modificar a distribuição da atenção e a avaliação de problemas imediatos, enquanto a neuroeconomia permite investigar os mecanismos envolvidos na representação de custos, benefícios e expectativas. A articulação dessas abordagens não significa pressupor que indivíduos submetidos a dificuldades financeiras apresentem necessariamente menor atividade pré-frontal ou maior participação de circuitos emocionais. Significa reconhecer que a interpretação dos mecanismos neurais exige considerar as condições materiais e psicológicas em que as decisões são tomadas.

2.3. Técnicas neurocientíficas de investigação da decisão financeira

A investigação neurocientífica das decisões financeiras utiliza diferentes procedimentos para examinar processos cognitivos, emocionais e fisiológicos associados à escolha. Entre as abordagens disponíveis, destacam-se técnicas de neuroimagem funcional, registros eletrofisiológicos e avaliações neuropsicológicas, cada uma oferecendo informações específicas sobre o funcionamento cerebral. A seleção do instrumento depende do fenômeno investigado, das características da tarefa experimental e das condições de coleta dos dados. Conforme discutem Camerer, Loewenstein e Prelec (2005), a contribuição dos métodos neurocientíficos para a economia está relacionada à possibilidade de observar processos que não são diretamente identificáveis apenas por escolhas declaradas ou comportamentos registrados.

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

A ressonância magnética funcional (*functional magnetic resonance imaging* — fMRI) permite investigar alterações hemodinâmicas associadas à atividade neural, geralmente por meio do sinal dependente do nível de oxigenação sanguínea, denominado BOLD (*blood oxygen level dependent*). Essa técnica oferece elevada resolução espacial e possibilita examinar regiões corticais e subcorticais envolvidas em processos de valoração, recompensa e controle cognitivo. Entretanto, suas medidas são indiretas, pois refletem respostas vasculares associadas à atividade neural, e não o registro direto dos impulsos elétricos dos neurônios. Além disso, o ambiente de aquisição impõe restrições aos movimentos e às condições em que as tarefas são realizadas, aspecto relevante para a interpretação de experimentos sobre decisões econômicas (Huettel; Song; McCarthy, 2014).

O eletroencefalograma (EEG), por sua vez, registra diferenças de potencial elétrico no couro cabeludo produzidas principalmente pela atividade sincronizada de populações neuronais. Sua principal vantagem consiste na elevada resolução temporal, permitindo acompanhar alterações eletrofisiológicas em escalas de milissegundos. Em pesquisas sobre tomada de decisão, o EEG pode ser utilizado para investigar processamento de estímulos, atenção, avaliação de resultados e respostas relacionadas a expectativas e recompensas. Entretanto, a identificação precisa das fontes cerebrais dos sinais apresenta limitações decorrentes da propagação da atividade elétrica pelos tecidos do couro cabeludo. Luck (2014) destaca que os potenciais relacionados a eventos (*event-related potentials* — ERP), extraídos dos registros eletroencefalográficos, permitem examinar componentes temporais associados a processos cognitivos específicos.

A fNIRS constitui outra técnica utilizada para investigar respostas hemodinâmicas relacionadas à atividade cerebral. Seu funcionamento baseia-se na emissão e detecção de luz na faixa do infravermelho próximo, permitindo estimar alterações relativas nas concentrações de hemoglobina oxigenada e desoxigenada em regiões corticais superficiais. Diferentemente da ressonância magnética funcional, a fNIRS pode ser empregada com equipamentos portáteis e em situações experimentais que permitem liberdade de movimento. Entretanto, apresenta limitações quanto à profundidade de investigação e à influência de sinais fisiológicos extracerebrais, exigindo cuidados na aquisição e no processamento dos dados. Pinti *et al.* (2020) destacam tanto as possibilidades de utilização dessa técnica em ambientes naturalísticos quanto os desafios metodológicos envolvidos na interpretação dos registros.

As avaliações neuropsicológicas representam uma abordagem complementar, pois investigam funções cognitivas por meio de tarefas padronizadas e medidas de desempenho

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

comportamental. Instrumentos destinados à avaliação de memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, planejamento, controle inibitório e tomada de decisão podem contribuir para identificar diferenças individuais relevantes ao comportamento financeiro. Diferentemente das técnicas de neuroimagem, essas avaliações não registram diretamente sinais cerebrais, mas permitem examinar manifestações comportamentais de processos cognitivos. Diamond (2013) destaca que as funções executivas envolvem componentes relacionados à memória de trabalho, ao controle inibitório e à flexibilidade cognitiva, fundamentais para a organização do comportamento orientado a objetivos.

As tarefas experimentais também constituem parte importante das investigações neuroeconômicas, embora não representem, isoladamente, técnicas de mensuração cerebral. Experimentos envolvendo escolhas intertemporais, avaliação de riscos, comparação de preços e decisões de consumo permitem manipular características das alternativas e observar respostas comportamentais sob condições controladas. Quando associados à neuroimagem ou a medidas eletrofisiológicas, esses procedimentos possibilitam relacionar escolhas observadas a indicadores de funcionamento cerebral. Entretanto, a validade dessas relações depende da adequação do desenho experimental, da qualidade das medidas e da correspondência entre a tarefa proposta e o fenômeno econômico que se pretende compreender (Camerer; Loewenstein; Prelec, 2005).

A diversidade de instrumentos disponíveis exige reconhecer que as evidências produzidas por diferentes técnicas não são diretamente equivalentes. Enquanto a fMRI e a fNIRS investigam respostas hemodinâmicas, o EEG registra atividade eletrofisiológica e as avaliações neuropsicológicas examinam o desempenho em tarefas cognitivas. Cada abordagem apresenta vantagens e limitações relacionadas à resolução temporal, à localização espacial e à interpretação dos resultados. Por essa razão, a comparação entre estudos sobre decisões financeiras requer considerar não apenas as regiões cerebrais ou os processos cognitivos investigados, mas também as características das populações, dos instrumentos e dos contextos experimentais empregados (Huettel; Song; McCarthy, 2014; Pinti *et al.*, 2020).

Dessa forma, a aplicação da neurociência ao estudo das decisões financeiras oferece possibilidades para compreender mecanismos que participam da avaliação de alternativas, da antecipação de recompensas e da regulação do comportamento. Contudo, os resultados obtidos em situações experimentais não devem ser automaticamente generalizados para condições reais do uso de instrumentos de pagamento a crédito, especialmente quando envolvem diferenças de renda, necessidades de consumo e exposição ao estresse financeiro. A articulação

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

entre os fundamentos da neuroeconomia e a compreensão das restrições socioeconômicas permite reconhecer que os mecanismos cerebrais participam das decisões financeiras sem determinar, isoladamente, seus resultados econômicos. Essa perspectiva é compatível com a compreensão interdisciplinar da tomada de decisão defendida por Loewenstein, Rick e Cohen (2008) e com os limites da racionalidade discutidos por Simon (1955).

3. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, desenvolvida por meio de uma revisão integrativa da literatura. Esse método permite reunir, avaliar criticamente e sintetizar estudos com diferentes delineamentos metodológicos, favorecendo a compreensão de fenômenos complexos e a identificação de convergências, divergências e lacunas no conhecimento científico.

A busca bibliográfica, para o período de 2021 a 2026, foi realizada na base *OpenAlex*, plataforma multidisciplinar de acesso aberto que reúne metadados de publicações científicas provenientes de diferentes fontes acadêmicas. A escolha dessa base considerou abrangência e a possibilidade de recuperação e organização de artigos científicos, incluindo títulos, autores, anos de publicação, identificadores digitais e resumos, quando disponíveis. A utilização encontra respaldo no estudo de Culbert *et al.* (2025), que analisaram sua cobertura de referências em comparação com as bases *Scopus* e *Web of Science*.

A estratégia foi estruturada em quatro conjuntos complementares de expressões em língua inglesa, utilizando operadores booleanos AND e OR para combinar termos referentes aos instrumentos de pagamento e às operações de crédito com técnicas neurocientíficas, indicadores de atividade cerebral e medidas neuropsicológicas. As expressões foram organizadas da seguinte maneira:

Busca 1 — Cartão de crédito e técnicas neurocientíficas:

("*credit card*" OR "*credit card payment*" OR "*credit card spending*") AND (fMRI OR EEG OR ERP OR fNIRS OR *neuroimaging* OR *neural* OR *neuropsychological*)

Busca 2 — Instrumentos de pagamento e atividade cerebral:

("*payment method*" OR "*payment mode*" OR "*payment instrument*") AND (neural OR brain OR fMRI OR EEG OR ERP OR fNIRS OR *neuroimaging*)

Busca 3 — Cartão de crédito e medidas neuropsicológicas:

("*credit card*" OR "*credit card debt*" OR "*credit card use*") AND ("*executive function*" OR "*inhibitory control*" OR *neuropsychological* OR "*cognitive control*")

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Busca 4 — Pagamento parcelado ou diferido e técnicas neurocientíficas:
("*buy now pay later*" OR "*deferred payment*" OR "*installment payment*") AND (*neural* OR *neuroimaging* OR fMRI OR EEG OR *neuropsychological*)

A utilização de quatro conjuntos buscou ampliar a recuperação de estudos pertinentes, considerando a diversidade de terminologias empregadas nas pesquisas sobre instrumentos de pagamento, operações de crédito e processos neurocientíficos e neuropsicológicos. As expressões relacionadas ao pagamento parcelado foram incluídas para identificar investigações sobre modalidades de pagamento que postergam o desembolso financeiro, desde que apresentassem relação com a tomada de decisão e os procedimentos investigativos de interesse.

O levantamento bibliográfico foi organizado a partir de registros exportados em arquivo no formato csv, contendo informações como título, autoria, ano de publicação, número de citações, disponibilidade de acesso aberto, DOI – *Digital Object Identifier*, identificador do registro no *OpenAlex* e resumo, quando disponível. Esses dados constituíram a base documental utilizada nos procedimentos de organização, triagem e seleção das pesquisas.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão estudos que investigassem decisões relacionadas aos instrumentos de pagamento e às operações de crédito, mediante técnicas neurocientíficas ou avaliações neuropsicológicas. Consideraram-se pertinentes estudos que empregassem, entre outros procedimentos, fMRI, EEG, ERP, fNIRS e instrumentos neuropsicológicos destinados à avaliação de processos cognitivos associados à tomada de decisão.

A inclusão dependeu da relação entre os instrumentos de pagamento ou as operações de crédito investigadas, os procedimentos neurocientíficos ou neuropsicológicos empregados e os comportamentos decisórios analisados. Foram considerados pertinentes estudos sobre diferentes modalidades de pagamento, incluindo pagamentos digitais e móveis, bem como investigações sobre avaliação de empréstimos e gerenciamento de instrumentos de crédito, desde que apresentassem relação com a pergunta norteadora da pesquisa. Assim, pesquisas sobre empréstimos, financiamentos ou endividamento em geral, sem investigação de instrumentos de pagamento a crédito, não foram consideradas diretamente aderentes ao escopo delimitado.

Foram definidos como critérios de exclusão os registros duplicados, as publicações que não apresentassem resultados de investigações empíricas e os estudos sem relação suficiente com a pergunta norteadora. Também foram considerados não elegíveis artigos sem resumo ou

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

sobre detecção de fraudes, classificação de transações, previsão de inadimplência ou utilização de redes neurais artificiais que não investigassem processos neurocientíficos ou neuropsicológicos associados à decisão individual. A ocorrência de termos como *neural network* e *machine learning*, isoladamente, não foi considerada evidência de aplicação de métodos neurocientíficos.

Quanto aos 110 registros que não apresentavam resumo nos metadados recuperados do OpenAlex, também não foi possível acessar os respectivos textos completos durante a etapa de seleção. Por essa razão, não havia informações suficientes para verificar, de maneira fundamentada, o atendimento aos critérios de elegibilidade. Esses registros foram identificados separadamente no fluxo de seleção e não foram classificados como não pertinentes por seu conteúdo; a impossibilidade de avaliação constitui uma limitação de acesso documental e de reprodutibilidade da revisão.

A organização e o tratamento inicial dos registros bibliográficos foram realizados com auxílio de um *pipeline,* elaborado com auxílio de Inteligência Artificial – IA, desenvolvido na linguagem de programação R. O procedimento compreendeu a importação e consolidação dos arquivos csv, a padronização das informações bibliográficas, a identificação de possíveis duplicidades e a classificação preliminar dos registros conforme sua aderência temática. Para essa classificação, foram utilizadas expressões presentes nos títulos e resumos, relacionadas aos instrumentos de pagamento, às operações de crédito, às técnicas neurocientíficas e às avaliações neuropsicológicas, bem como a temas alheios ao objeto da revisão.

A classificação automatizada foi utilizada exclusivamente como instrumento auxiliar de organização, distinguindo os registros em categorias de prioridade para leitura, aderência incerta e ausência de pertinência temática. A atribuição dessas categorias não constituiu decisão definitiva de inclusão ou exclusão, uma vez que a presença ou ausência das expressões apresentadas nas buscas e identificadas nos metadados não permite determinar, isoladamente, a elegibilidade científica de uma publicação.

Em seguida, a seleção dos estudos foi estruturada em etapas de leitura dos títulos, avaliação dos resumos e exame das metodologias das categorias prioridade para leitura e aderência incerta. A decisão de inclusão considerou a relação efetiva entre a investigação neurocientífica ou neuropsicológica, os instrumentos de pagamento ou as operações de crédito e o comportamento decisório analisado.

Dos artigos incluídos, a extração das informações foi estruturada em uma matriz contendo identificação bibliográfica, técnica neurocientífica ou instrumento neuropsicológico

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

empregado, características da amostra, país da investigação, contexto da decisão, instrumento de pagamento ou operação de crédito analisada e principais resultados.

A caracterização dos estudos considerou o perfil dos participantes, as condições em que as decisões foram investigadas e os comportamentos analisados. Também foram examinadas informações sobre a natureza real, simulada ou hipotética das situações em que as decisões eram tomadas, a utilização de recursos financeiros e as condições socioeconômicas dos participantes, particularmente possíveis restrições financeiras. A ausência dessas informações nas publicações não foi interpretada como evidência de inexistência das condições correspondentes.

4. RESULTADOS

A estratégia de busca realizada na base *OpenAlex*, abrangendo o período de 2021 a 2026, recuperou inicialmente 663 registros, distribuídos em quatro conjuntos. Desse total, 594 foram identificados na busca relacionada ao cartão de crédito e às técnicas neurocientíficas, 64 na busca sobre instrumentos de pagamento e atividade cerebral, 2 na busca referente ao cartão de crédito e às medidas neuropsicológicas e 3 na busca sobre pagamento parcelado ou diferido e técnicas neurocientíficas.

Após a consolidação dos arquivos e o processamento no R, foram identificadas 17 ocorrências duplicadas, permanecendo 646 registros únicos para triagem. Dos 646 registros únicos, 536 apresentavam resumos disponíveis nos arquivos exportados e foram submetidos à classificação automatizada com base nos títulos e resumos. Os 110 registros restantes, sem resumos disponíveis, não integraram essa etapa de classificação. Desse conjunto, 10 foram classificados como prioritários para leitura, por apresentarem, nos títulos e resumos, expressões relacionadas aos instrumentos de pagamento ou às operações de crédito, associadas a técnicas neurocientíficas ou avaliações neuropsicológicas; 44 foram classificados como de aderência incerta, pois as informações disponíveis nos títulos e resumos não permitiam determinar, na etapa automatizada, sua pertinência ao objeto da pesquisa e 482 foram classificados como sem pertinência temática, por não apresentarem correspondência suficiente com os instrumentos de pagamento, as operações de crédito ou as abordagens neurocientíficas e neuropsicológicas investigadas.

Os 110 registros sem resumo e sem texto completo acessível não foram submetidos à classificação automatizada nem à avaliação de elegibilidade baseada no conteúdo integral. Assim, a classificação temática de 10 registros prioritários, 44 de aderência incerta e 482 sem

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

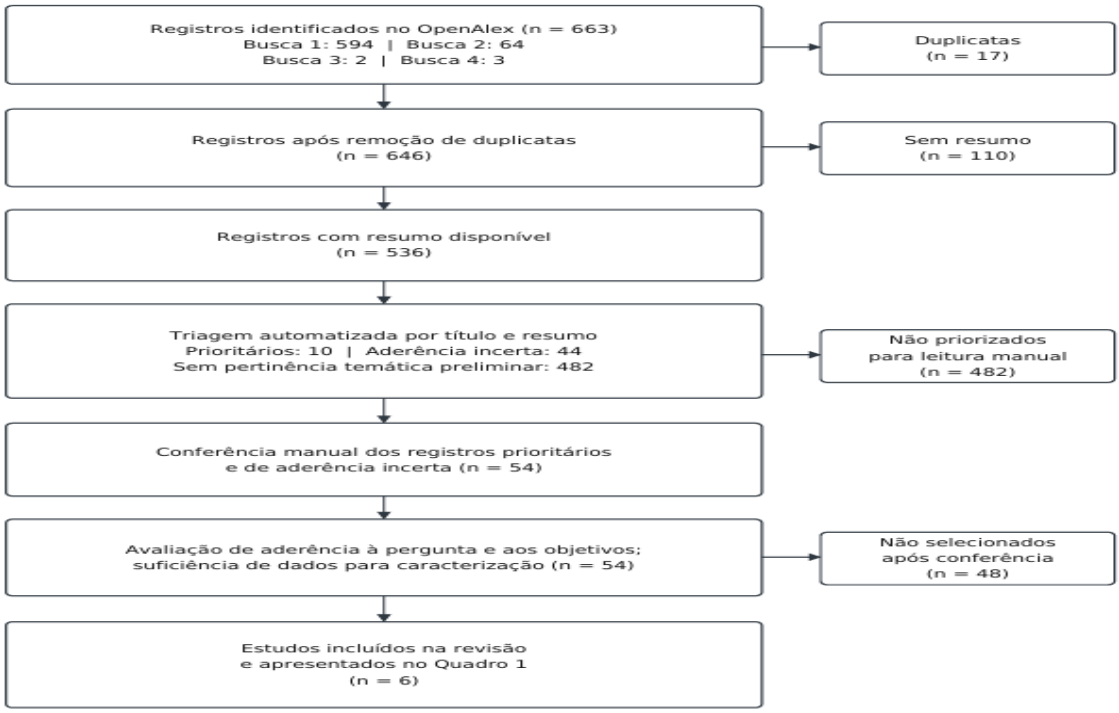
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

pertinência temática refere-se exclusivamente aos 536 registros com resumo disponível. A seleção manual subsequente incidiu sobre os 54 registros prioritários ou de aderência incerta, dos quais seis integraram a síntese final.

A classificação automatizada foi complementada pela avaliação manual dos títulos e resumos dos 54 registros classificados como prioritários para leitura ou de aderência incerta. Essa avaliação considerou a relação entre os instrumentos de pagamento ou as operações de crédito, os procedimentos neurocientíficos ou neuropsicológicos empregados e os comportamentos decisórios investigados.

Após a conferência manual dos 54 registros classificados como prioritários ou de aderência incerta, 6 estudos foram selecionados por sua pertinência à pergunta norteadora e pela disponibilidade de informações para a caracterização das técnicas empregadas, das populações investigadas, dos contextos decisórios e dos comportamentos analisados. Os 48 registros restantes não foram incluídos na síntese final. O processo de seleção está representado na Figura 1, e as características dos estudos selecionados são apresentadas no Quadro 1.

Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos



Fonte: elaboração própria (2026)

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Quadro 1. Caracterização das pesquisas quanto às técnicas, condições de investigação e achados neurocientíficos

Autor (ano)	Técnica, população e país	Condições da pesquisa	Principais achados
Banker et al. (2021)	fMRI; 27 analisados; 20–54 anos; Estados Unidos.	Experimento laboratorial com 84 oportunidades de compra, comparando cartão de crédito pessoal e dinheiro próprio. Produtos de US$ 1,50 a US$ 18. Uma compra poderia ser efetivada. Participantes levaram pelo menos US$ 50. Renda e poupança foram levantadas, sem manipulação experimental identificada de restrição financeira.	A atividade no estriado ventral associada à compra foi mais evidente com cartão de crédito, apresentando menor sensibilidade ao preço. Não houve diferença significativa correspondente na ínsula.
Ma et al. (2021)	EEG/ERP (P200 e N270); 24 participantes estudantes jovens; China.	Experimento laboratorial comparando dinheiro e pagamento móvel, com produtos de preços altos e baixos. Não foi demonstrado financiamento por crédito. Renda, endividamento e escassez não foram identificados. As operações eram simulações computadorizadas.	O pagamento móvel apresentou maior P200, enquanto o dinheiro apresentou maior N270, indicando diferenças no processamento atencional e de conflito.
Wang et al. (2022)	EEG/ERP; dois experimentos com 66 e 29 participantes estudantes; China.	Decisões hipotéticas de compra, comparando Alipay e dinheiro. Foram utilizados fones de ouvido caros e baratos e produtos hedônicos e utilitários. Não houve manipulação identificada de escassez financeira. As operações eram simulações computadorizadas.	O pagamento móvel aumentou a disposição para comprar, com indicadores neurais interpretados como redução da dor de pagar e presença de prazer de pagar.
Yu et al. (2022)	EEG/ERP (N200 e P300); 24 participantes; China.	Experimento de compras on-line, comparando pagamento antecipado e pagamento na entrega, com produtos de busca e experiência. Uso de crédito e condições de escassez não demonstrados. As operações eram simulações computadorizadas.	O pagamento antecipado apresentou maior intenção de compra, acompanhada de diferenças nos componentes N200 e P300.
Çakar et al. (2023)	fNIRS; 39 participantes; Turquia.	Experimento em que participantes avaliaram 35 ofertas de crédito. Os sinais pré-frontais foram analisados para prever decisões. Condições de renda e escassez não confirmadas.	Modelos de aprendizado de máquina apresentaram capacidade de previsão das decisões sobre ofertas de crédito, nas áreas do córtex com destaque para os primeiros seis segundos anteriores à resposta.

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Autor (ano)	Técnica, população e país	Condições da pesquisa	Principais achados
Sunderaraman et al. (2025)	Tarefa neuropsicológica simulada e testes cognitivos; 190 adultos mais velhos; idade média de 67,84 anos; Estados Unidos.	Simulação de gerenciamento de cartão de crédito: acessar conta, consultar fatura, responder perguntas e identificar transações incorretas. Foram avaliados tempo, cliques, acertos e desempenho cognitivo. Não envolveu compras reais nem manipulação de escassez.	O desempenho no gerenciamento simulado de cartão apresentou associações com medidas cognitivas, especialmente memória auditiva e habilidades relacionadas à administração financeira on-line.

Fonte: elaboração própria (2026).

Os seis estudos apresentados no Quadro 1 evidenciam diferentes abordagens neurocientíficas e neuropsicológicas empregadas na investigação de decisões relacionadas aos instrumentos de pagamento, à avaliação de operações de crédito e ao gerenciamento de cartão de crédito. As técnicas empregadas, como fMRI, EEG/ERP e fNIRS, permitiram examinar respostas neurofisiológicas associadas às decisões financeiras, enquanto as tarefas e avaliações neuropsicológicas possibilitaram investigar aspectos cognitivos envolvidos na avaliação e no gerenciamento de opções de crédito.

Quanto às populações investigadas, observaram-se diferenças no perfil dos participantes e na composição das amostras. Parte das pesquisas foi realizada com estudantes e adultos jovens, especialmente nos experimentos envolvendo pagamentos móveis e compras simuladas. Banker *et al.* (2021) investigaram adultos de diferentes idades, enquanto Sunderaraman *et al.* (2025) concentraram-se em participantes mais idosos. Os estudos foram desenvolvidos nos Estados Unidos, na China e na Turquia, evidenciando diferentes contextos nacionais de investigação.

Em relação às condições experimentais, predominaram situações laboratoriais e decisões simuladas ou hipotéticas. As pesquisas envolveram tarefas de compra, comparações entre instrumentos de pagamento, avaliações de ofertas de crédito e simulações de gerenciamento financeiro. Banker *et al.* (2021) distinguiram-se por utilizar cartão de crédito e dinheiro dos próprios participantes, com possibilidade de efetivação de uma das compras. Nos demais estudos, as decisões foram examinadas predominantemente por meio de tarefas experimentais ou simulações computadorizadas, sem confirmação de consequências financeiras reais para os participantes.

Os comportamentos analisados também apresentaram diferenças. As pesquisas sobre meios de pagamento examinaram respostas neurais associadas à apresentação dos instrumentos, à percepção dos preços e à disposição para comprar. A investigação de ofertas

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

de crédito concentrou-se na avaliação de alternativas de empréstimo e na previsão das decisões dos participantes a partir de sinais neurofisiológicos. Por sua vez, o estudo com adultos mais velhos examinou o desempenho em atividades simuladas de gerenciamento de cartão de crédito e sua associação com capacidades cognitivas.

Uma questão identificada na revisão refere-se à consideração das condições socioeconômicas dos participantes. Embora os estudos tenham investigado diferentes respostas neurofisiológicas e cognitivas associadas às decisões de pagamento e crédito, as informações disponíveis não permitiram estabelecer de maneira sistemática como renda, restrições orçamentárias, endividamento prévio, estresse financeiro ou situações de escassez de recursos foram incorporados aos delineamentos experimentais.

Banker *et al.* (2021) levantaram informações sobre renda e poupança e estabeleceram uma disponibilidade mínima de dinheiro para a participação, mas não investigaram experimentalmente os efeitos da escassez financeira. Nos demais estudos, as informações examinadas não foram suficientes para caracterizar de maneira consistente as condições financeiras dos participantes. Assim, não foi possível determinar, no conjunto das pesquisas analisadas, em que medida essas condições foram consideradas na investigação das respostas neurocognitivas associadas às decisões financeiras.

Em conjunto, os resultados mostram que as investigações neurocientíficas e neuropsicológicas relacionadas ao pagamento e ao crédito abrangem diferentes processos decisórios, desde a escolha de instrumentos de pagamento até a avaliação de empréstimos e o gerenciamento de contas. Entretanto, os estudos apresentam diferenças quanto às populações, às tarefas experimentais, aos instrumentos financeiros e às medidas utilizadas, o que limita comparações diretas entre seus achados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados permitiram identificar diferentes abordagens metodológicas, populações e contextos de investigação dos processos neurais e cognitivos associados às decisões sobre instrumentos de pagamento, à avaliação de operações de crédito e ao gerenciamento de cartão de crédito.

As pesquisas analisadas utilizaram técnicas como fMRI, EEG/ERP e fNIRS, além de tarefas neuropsicológicas, evidenciando diferentes possibilidades de investigação das respostas neurofisiológicas e cognitivas relacionadas às decisões financeiras. Os estudos também apresentaram diversidade quanto às características dos participantes e aos comportamentos

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

examinados, abrangendo decisões de compra, modalidades de pagamento, avaliação de empréstimos e gerenciamento simulado de cartão de crédito.

Além disso, a predominância de situações laboratoriais, simuladas ou hipotéticas limita a extrapolação dos resultados para decisões financeiras cotidianas, nas quais os indivíduos podem enfrentar obrigações financeiras, restrições orçamentárias e consequências econômicas efetivas.

Outro aspecto relevante refere-se às condições socioeconômicas dos participantes. As informações disponíveis nos estudos não permitiram estabelecer sistematicamente como renda, endividamento prévio, disponibilidade de recursos, escassez financeira e estresse financeiro foram ou não considerados nos delineamentos experimentais. Essa constatação não significa que tais condições tenham sido necessariamente desconsideradas pelos pesquisadores, mas evidencia uma limitação na caracterização de sua participação nos processos decisórios investigados.

A revisão apresenta limitações relacionadas ao número reduzido de estudos incluídos, à heterogeneidade das técnicas e tarefas utilizadas e à disponibilidade de informações metodológicas nas publicações examinadas. As características restringem a comparação direta dos resultados e impedem generalizações sobre os mecanismos neurocognitivos envolvidos nas decisões relacionadas aos instrumentos de pagamento e às operações de crédito.

Diante dessas limitações, pesquisas futuras poderão investigar decisões de pagamento e crédito em situações que considerem explicitamente as condições financeiras dos participantes, incluindo diferentes níveis de renda, endividamento e restrição orçamentária. Também se mostra pertinente ampliar a investigação de decisões com consequências financeiras reais, de modo a examinar como os processos neurocognitivos observados em ambientes experimentais se manifestam em contextos da realidade econômica dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

BANKER, Sachin; DUNFIELD, Derek; HUANG, Alex; PRELEC, Drazen. Neural mechanisms of credit card spending. Scientific Reports, v. 11, artigo 4070, 2021. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-021-83488-3.

ÇAKAR, T. Ç.*et al.* Prediction of loan decisions with optical neuroimaging (fNIRS) and machine learning. In: SIGNAL PROCESSING AND COMMUNICATIONS APPLICATIONS CONFERENCE (SIU), 31., 2023. **Proceedings** [...]. IEEE, 2023. p. 1–4. DOI: https://doi.org/10.1109/SIU59756.2023.10224010.

ÇAKAR, T. Ç.*et al.* Unlocking the neural mechanisms of consumer loan evaluations: an fNIRS and ML-based consumer neuroscience study. **Frontiers in Human Neuroscience**, v. 18, artigo 1286918, 2024. DOI: https://doi.org/10.3389/fnhum.2024.1286918.

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

CAMERER, Colin; LOEWENSTEIN, George; PRELEC, Drazen. Neuroeconomics: how neuroscience can inform economics. **Journal of Economic Literature**, v. 43, n. 1, p. 9-64, 2005. DOI: https://doi.org/10.1257/0022051053737843.

CERAVOLO, Maria Gabriella; FABRI, Mara; FATTOBENE, Lucrezia; POLONARA, Gabriele; RAGGETTI, GianMario. Cash, card or smartphone: the neural correlates of payment methods. **Frontiers in Neuroscience**, v. 13, artigo 1188, 2019. DOI: https://doi.org/10.3389/fnins.2019.01188.

CULBERT, Jack H.*et al.* Reference coverage analysis of OpenAlex compared to Web of Science and Scopus. **Scientometrics**, v. 130, p. 2475–2492, 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/s11192-025-05293-3.

DAMASIO, Antonio R. The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London**. Series B: Biological Sciences, v. 351, n. 1346, p. 1413-1420, 1996. DOI: https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0125.

DIAMOND, Adele. Executive functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135-168, 2013. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750.

HUETTEL, Scott A.; SONG, Allen W.; MCCARTHY, Gregory. **Functional magnetic resonance imaging**. 3. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2014.

KAHNEMAN, Daniel. Maps of bounded rationality: psychology for behavioral economics. **American Economic Review**, v. 93, n. 5, p. 1449–1475, 2003. DOI: https://doi.org/10.1257/000282803322655392.

LAIBSON, David. Golden eggs and hyperbolic discounting. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 112, n. 2, p. 443-477, 1997. DOI: https://doi.org/10.1162/003355397555253.

LEANDRO, Julio Cesar; BOTELHO, Delane. Consumer over-indebtedness: a review and future research agenda. **Journal of Business Research**, v. 145, p. 535–551, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.023.

LOEWENSTEIN, George; RICK, Scott; COHEN, Jonathan D. Neuroeconomics. **Annual Review of Psychology**, v. 59, p. 647–672, 2008. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093710.

LUCK, Steven J. **An introduction to the event-related potential technique**. 2. ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2014.

LUSARDI, Annamaria; TUFANO, Peter. Debt literacy, financial experiences, and overindebtedness. **Journal of Pension Economics & Finance**, v. 14, n. 4, p. 332–368, 2015. DOI: https://doi.org/10.1017/S1474747215000232.

MA, Qingguo; WANG, Manlin; HE, Yijin; TAN, Yulin; ZHANG, Linanzi. Does mobile payment change consumers' perception during payment process? An ERP study. **Neuroscience Letters**, v. 762, artigo 136138, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.neulet.2021.136138.

MCCLURE, Samuel M.; LAIBSON, David I.; LOEWENSTEIN, George; COHEN, Jonathan D. Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards. **Science**, v. 306, n. 5695, p. 503-507, 2004. DOI: https://doi.org/10.1126/science.1100907.

MEDEIROS, Gabriel Sampaio; PINHEIRO, Carlos Alberto Orge. Finanças comportamentais: uma análise sobre a inadimplência no Brasil no contexto pós-pandemia e o cartão de crédito. **Revista FOCO**, v. 18, n. 8, e9386, 2025. DOI: https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n8-011.

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758–764, 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018.

MILLER, Earl K.; COHEN, Jonathan D. An integrative theory of prefrontal cortex function. **Annual Review of Neuroscience**, v. 24, p. 167-202, 2001. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167.

MULLAINATHAN, Sendhil; SHAFIR, Eldar. **Scarcity**: why having too little means so much. New York: Times Books, 2013.

PINTI, Paola *et al.* The present and future use of functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) for cognitive neuroscience. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1464, n. 1, p. 5–29, 2020. DOI: https://doi.org/10.1111/nyas.13948.

RANGEL, Antonio; CAMERER, Colin; MONTAGUE, P. Read. A framework for studying the neurobiology of value-based decision making. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 9, p. 545-556, 2008. DOI: https://doi.org/10.1038/nrn2357.

ROLLS, Edmund T.; GRABENHORST, Fabian. The orbitofrontal cortex and beyond: from affect to decision-making. **Progress in Neurobiology**, v. 86, n. 3, p. 216–244, 2008. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2008.09.001.

SCHULTZ, Wolfram; DAYAN, Peter; MONTAGUE, P. Read. A neural substrate of prediction and reward. **Science**, v. 275, n. 5306, p. 1593-1599, 1997. DOI: https://doi.org/10.1126/science.275.5306.1593.

SIMON, Herbert A. A behavioral model of rational choice. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 69, n. 1, p. 99-118, 1955. DOI: https://doi.org/10.2307/1884852.

SPINELLA, Marcello; YANG, Bijou; LESTER, David. Prefrontal system dysfunction and credit card debt. **International Journal of Neuroscience**, v. 114, n. 10, p. 1323–1332, 2004. DOI: https://doi.org/10.1080/00207450490476011.

SUNDERARAMAN, Preeti; BOUCHARD-LIPORTO, Madison; CHAPMAN, Silvia; RIZER, Sandra; YAJIMA, Masanao; COSENTINO, Stephanie. Cognitive correlates of a novel simulated online money management credit card task. **Innovation in Aging**, v. 9, supl. 2, artigo igaf122.106, 2025. DOI: https://doi.org/10.1093/geroni/igaf122.106.

WANG, Manlin; LING, Aiqing; HE, Yijin; TAN, Yulin; ZHANG, Linanzi; CHANG, Zeyu; MA, Qingguo. Pleasure of paying when using mobile payment: evidence from EEG studies. **Frontiers in Psychology**, v. 13, artigo 1004068, 2022. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1004068.

WHITTEMORE, Robin; KNAFL, Kathleen. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.

YU, Haihong; LIANG, Yongchong; WANG, Ailian; FAN, Qi; JIN, Jia. Pay online or pay on delivery? An ERP study of how payment methods affect online purchase decisions for search vs. experience products. **Journal of Economic Psychology**, v. 91, artigo 102526, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.joep.2022.102526.

1 Doutor em Modelagem Computacional pelo SENAI CIMATEC é professor na Universidade do Estado da Bahia - Uneb

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.