



## ESTUDO DE REVISÃO SURF, COGNIÇÃO E SUA APLICAÇÃO PRÁTICA.

Luvanor Santana Da Silva<sup>1</sup>, Paulo Henrique Vaz Da Silva<sup>2</sup>, Iberê Caldas Souza Leão<sup>3</sup>

1 Bacharel em Educação Física em 2014 e Doutorando em Ciências Fisiológicas pelo Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológica pela Universidade Federal de Pernambuco- Centro Acadêmico de Vitória-PPGMCF- UFPE/CAV. Professor da UNIFACOL- Centro Universitário Facol e Professor Substituto da Universidade Federal de Pernambuco- Centro Acadêmico de Vitória-PE, Brasil.

2 Licenciado em Educação Física em 2006 e Mestre em Treino de Alto Rendimento Desportivo, 2011 pela Universidade do Porto-FADEUP - PT. Professor da Unifbv Wydem, Recife-PE, Brasil.

3 Licenciado em Educação Física em 1989, Especialista em Treinamento Esportivo em 1994 ESEF – UPE, Mestre em Ciências do Desporto FADEUP - PT 2002, e Doutor em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela Universidade Federal de Pernambuco-UFPE em 2015. Professor do Centro Acadêmico de Vitória –CAV/UFPE, Brasil.

*Correspondência para:* luvanor10@gmail.com

*Submetido em 09 de outubro de 2022*

*Primeira decisão editorial em 08 de dezembro de 2022.*

*Segunda decisão editorial em 25 de janeiro de 2023.*

*Aceito em 01 de março de 2023*

**RESUMO:** O surf é um esporte representado por atividade física de lazer, realização de um exercício físico esportivo e ainda, prática de uma modalidade profissional. O surf pode estimular processos cognitivos como os que foram descritos no referido texto. Descrever sobre processos cognitivos ligados a prática do surf e sua aplicação prática, acendendo a discussão para aspectos que devem ser levados em consideração para o treino, a competição e o lazer. Trata-se de uma revisão narrativa, de caráter exploratória, descritiva e qualitativa. Realizou-se uma busca em estudos científicos relacionados ao tema cognição no surf. Utilizou-se livros no idioma português e artigos científicos nacionais e em inglês; esses foram acessados nas bases de dados do Pubmed, Scielo e Google Acadêmico. As palavras-chave utilizadas foram: surf e

cognição, processos cognitivos e surf, treinamento físico surf e cognição. Considerando as alterações clássicas desse esporte, acredita-se que uma sessão de surf melhore as funções cognitivas, alterando o estado de humor e a condição física dos praticantes. Conclui-se que, a partir do momento que foram descritos os processos cognitivos e sua aplicação prática, conseguiu-se acender a discussão científica sobre questões ligadas ao funcionamento do cérebro do atleta do surf.

**Palavras-chave:** Cognição, Treinamento, Surf, Onda.

**ABSTRACT:** Surfing is a sport represented by leisure physical activity, performing a sports physical exercise and the practice of a professional modality. Surfing can stimulate cognitive processes such as those described in the aforementioned text. To describe cognitive processes related to surfing and its practical application, sparking the discussion on aspects that must be taken into account for training, competition and leisure. This is an exploratory, descriptive and qualitative narrative review. A search was carried out in scientific studies related to the topic of cognition in surfing. Books in Portuguese and national and English scientific articles were used; these were accessed in the databases of Pubmed, Scielo and Google Scholar. The keywords used were surfing and cognition, cognitive processes and surfing, physical training surfing and cognition. Considering the classic changes in this sport, it is believed that a surf session improves cognitive functions, changing the mood and physical condition of practitioners. It is concluded that, from the moment that the cognitive processes and their practical application were described, it was possible to spark the scientific discussion on issues related to the functioning of the brain of the surf athlete.

**Keywords:** Cognition, Training, Surf, Wave.

**RESUMEN:** El surf es un deporte representado por la actividad física de ocio, la realización de un ejercicio físico deportivo y también, la práctica de una modalidad profesional. El surf puede estimular procesos cognitivos como los descritos en el texto mencionado. Describir los procesos cognitivos relacionados con el surf y su aplicación práctica, iniciando la discusión sobre los aspectos que se deben tener en cuenta para el entrenamiento, la competición y el ocio. Se trata de una revisión narrativa, exploratoria, descriptiva y cualitativa. Se realizó una búsqueda en estudios científicos relacionados con el tema de la cognición en el surf. Se utilizaron libros en portugués y artículos científicos nacionales e ingleses; estos fueron accedidos en las bases de datos de Pubmed, Scielo y Google Scholar. Las palabras clave utilizadas fueron: surf y cognición, procesos cognitivos y surf, entrenamiento físico surf y cognición. Teniendo en cuenta los cambios clásicos en este deporte, se cree que una sesión de surf mejora las funciones cognitivas, modificando el estado de ánimo y la condición física de los practicantes. Se concluye que, desde el momento en que se describieron los procesos cognitivos y su aplicación práctica, fue posible suscitar la discusión científica sobre cuestiones relacionadas con el funcionamiento del cerebro del atleta de surf.

**Palabras-clave:** Cognición, Formación, Surf, Ola.

## INTRODUÇÃO

O surf se apresenta como esporte aquático no qual os fatores climáticos e ambientais determinam as condições para sua prática e exercem um efeito direto na capacidade física e cognitiva dos atletas (VAGHETTI, ROESLER e ANDRADE, 2007). Devido ao ambiente em que é praticado (o mar), a modalidade sofre influências de diversos fatores como: ação do vento, correntes marítimas, tipo de fundo oceânico (areia, pedra ou coral) e ação gravitacional da lua sobre as marés, expondo o surfista a essas condições ambientais (BASE, et al., 2007). Nesse sentido, muitas vezes o surfista terá que remar contra a correnteza do mar, enfrentará o calor ou o frio adaptando-se à temperatura da água e muitas vezes, terá que passar horas sem a possibilidade de hidratação durante a prática.

Na atualidade, o surf também é conhecido como esporte ou atividade física de lazer. Essa modalidade surgiu como uma criação polinésia com expansão nas ilhas havaianas, devido a sua introdução para os aspectos sociais, religiosos e culturais da população a partir da imigração dos polinésios (LIU et al., 2006).

Além disso, a modalidade do surf apresenta-se como um exercício físico intermitente, neste caso o treino intervalado de alta intensidade poderá contribuir para a melhoria do desempenho esportivo do atleta desse esporte, melhorando paralelamente também o condicionamento aeróbio, fazendo com que o surfista consiga repetir de forma imediata estímulos de alta intensidade, como movimentos de remada e pernada para entrar na onda, e na realização das diferentes manobras (gestos técnicos) durante o desenrolar da mesma (DONALDSON, 2021; FARLEY, HARRIS, KILDING, 2012; GARCIA, VAGHETTI e PEYRÉ-TARTARUGA, 2008).

Seguindo a mesma linha de pensamento descrita acima, conforme Carlet, Fagundes, e Milistedt, (2007); Romariz, Guimarães e Marinho, (2011), o surf utiliza os três sistemas energéticos (ATP, ATP-CP e Oxidativo), onde o surfista realiza esforços em diferentes níveis de intensidade e em momentos de recuperação ativa ou passiva; a modalidade é realizada em ambiente natural e está intimamente ligada ao bem-estar físico, cognitivo e emocional do sujeito atleta. Este indivíduo geralmente uma melhora na sua qualidade de vida, devido as condições ambientais que o surf proporciona, se diferenciando de outras modalidades esportivas

(CARLET, FAGUNDES e MILISTEDT, 2007; FARLEY, ABBISS e SHEPPARD, 2016; ROMARIZ, GUIMARÃES e MARINHO, 2011).

Segundo Guedes et al., (2021); Navarro, Danucalov, Ornellas (2010), uma sessão de treinamento técnico para um surfista profissional dura em média de 2 a 3 horas dentro de um microciclo (01 semana). Aliado a isso, o desenvolvimento das valências físicas consiste em atividades como: um bom aquecimento, trabalho de musculação, atividades aeróbias e anaeróbias, trabalhos dentro d'água (natação, hidroginástica, exercícios em apneia) e o treino funcional utilizando muitas vezes o peso do próprio corpo do surfista. Tudo isso, o atleta e o treinador devem levar em consideração para evolução do atleta, colocando na sessão do treino ou intercalando com atividades que desenvolvam também as habilidades cognitivas (percepção, tomada de decisão, concentração, reconhecimento, aprendizagem, etc.).

A condição física e a capacidade técnica do surfista constituem-se em fatores decisivos no desempenho desse sujeito, pois ele será avaliado por suas habilidades e qualidade na realização das manobras que executa na onda; mas por outro lado, sua mente deve estar preparada para o sucesso ou o fracasso, por conta disso, as questões emocionais e cognitivas deverão ser trabalhadas diariamente (CALDAS et al., 2012; SANTOS FLOR et al., 2017), fortalecendo este lado do atleta que ainda é pouco conhecido no cenário do surf, mas que por muitas vezes decide uma bateria.

A confederação Brasileira de Surf (CBSURF), apresenta o circuito da 1ª Divisão CBSURF 2022 composto por até 6 (seis) etapas, sendo que todas valendo para o Ranking Oficial CBSURF, definindo o campeão brasileiro da temporada. Da seguinte forma, no final da temporada o (a) atleta filiado (a) vai computar os 05 (cinco) melhores resultados para definir a sua classificação final, logo, o(a) atleta tem direito a 01 (um) descarte. Todas as etapas terão 07 (sete) dias de competição com baterias de 04 atletas e também baterias homem x homem (a partir do round 24) / mulher x mulher (a partir do round 16) (SURF, 2022).

A expansão do surf e do conhecimento a respeito dos diversos agravantes aos quais os praticantes estão sujeitos, pouco se sabe a respeito da importância dos processos cognitivos/funções executivas que estão atrelados a modalidade, ligando esses ao treinamento

que o atleta poderá utilizar em meio a uma competição, como também poderá utilizar numa sessão de surf como lazer (*free surf*); esses fatos geraram o interesse em pesquisar o referido tema.

Na prática esportiva, estudos sobre cognição buscam estratégias para um melhor entendimento do rendimento do atleta nas variadas modalidades, neste caso o surf. Pesquisas caracterizam e descrevem atividades para evolução do atleta no que concerne à percepção, atenção, concentração, antecipação, raciocínio, tomada de decisão, reconhecimento, memória, aprendizagem, etc.; esses aspectos cognitivos se relacionam com o conhecimento ou a consciência do sujeito (BUCKLEY, 2019; JOHNSON, 2006; SANTOS FLOR et al., 2017). Essas operações mentais se originam a partir de uma aferência, isto é, da recepção dos estímulos que vem do ambiente (o mar), da situação em que o surfista se encontra na onda, e que por consequência se transformarão em ações técnicas e estratégias táticas da modalidade (CALDAS, 2014).

Para Caldas et al., (2012); Santos Flor et al., (2017) o conhecimento da cognição relacionada ao surf, permite a interpretação e o ordenamento por parte do atleta, sobre as informações conscientes do ambiente (o mar e o pico/local escolhido por este sujeito); por meio das funções intelectuais e a formação de conceitos passíveis de oferecer soluções a um problema como a formação da onda e a entrada nela, logo após essa etapa, a execução das manobras cabíveis num espaço de tempo curto. O fato do Surf ser um esporte praticado em meio a natureza, esse ambiente poderá despertar diferentes sensações, vivenciar os desafios, como o movimento das águas, a temperatura, o vento, o sol, a areia, além do próprio implemento (prancha de surf). Podendo ser benéfico aos praticantes da modalidade, pois uma boa interação destes elementos é necessária para que o surf aconteça (COL, 2020).

A literatura tem verificado existência de variações emocionais em algumas fases específicas do surfe competitivo. Essas variações e oscilações atingem especialmente, os estados mentais dos surfistas. Por exemplo, a ansiedade, identificada no momento que antecede a entrada dos surfistas no mar, o que pode expressará um estado de dúvidas frequentes acerca da sua preparação física e mental. O medo, associado ao momento antes de ficarem em pé na

prancha para pegar a onda. Além de confiança, também necessária para entrar no mar e surfar. Foi observado também na fase de wipe-out (queda da onda), que os surfistas apresentam estresse, desespero, euforia e esgotamento mental, pelo alto risco de lesões e até mesmo, de vida (AMARAL; DIAS, 2008; SOUZA, 2021).

Além disso, esses estados comportamentais parecem estar associados aos processos cognitivos como atenção, concentração e inteligência, quando não controlados podem levar a consequências negativas em curto, médio e longo prazo para o praticante/atleta/Surfista. Por exemplo, quando: (A) há mudanças no curso da ação sem que seja feito um julgamento consciente prévio; (B) quando ocorrem comportamentos impensados e (C) quando se manifesta uma tendência a agir com menor nível de planejamento quando comparados a indivíduos com mesmo nível intelectual (MALLOY-DINIZ, 2010).

Diante disso, conforme Gazzaniga, Ivry e Mangun (2002) os processos cognitivos são estruturas que se relacionam com a consciência e o conhecimento do indivíduo no esporte, entre elas estão a percepção e o pensamento. As ciências do esporte descrevem a importância da cognição dentro do processo de ensino-aprendizagem-treinamento (E-A-T), para qualificar melhor as respostas (performance) dos sujeitos atletas perante as exigências das modalidades esportivas nas quais os indivíduos estão inseridos, neste caso o surf. As funções executivas são conhecidas e explicadas como representações mentais que intervêm entre estímulos e respostas suscetíveis a observação.

Sendo assim, a tabela abaixo (1), descreve algumas dessas funções executivas inerentes à prática do surf, instigando a reflexão do atleta e do treinador no que concerne a importância do funcionamento do cérebro e sua aplicação na prática desta modalidade.

**Tabela 1** – Processos Cognitivos/Funções Executivas inerentes a prática do surf e sua aplicação prática.

Processos Cognitivos	Conceito	Aplicação Prática
<b>Percepção</b>	Processo mental em que o surfista é capaz de reconhecer, organizar e atribuir significados aos estímulos oriundos do ambiente (o mar) ou de forma interna no seu corpo.	Percepção do clima (swell/vento), se o mar estará em boas condições para o surf. Chegada na praia e perceber o pico (local) e a vala (caminho) para entrar no mar e se posicionar bem no <i>outside</i> (após a arrebentação) para começar a pegar as ondas. Após remar, buscar um bom posicionamento para pegar a onda, após visualizá-la.
<b>Atenção</b>	Serve como filtro; para que somente uma pequena quantidade de estímulos sensoriais torna-se evidente na percepção. A atenção está apoiada na experiência (anos de prática) do surfista.	Atenção dentro do mar enquanto surfista, para surfar de maneira prazerosa, sem atrapalhar ninguém e pegar as melhores ondas da sessão, evoluindo em relação a sua performance.
<b>Concentração</b>	A Concentração ou foco exige do surfista um esforço mental maior, selecionando informações relevantes do ambiente (mar) focando naquilo que é importante; isso durante um determinado período de tempo (performance no desenrolar da onda).	Focar nas melhores ondas e nas manobras que conseguirá realizar, pensando sempre na evolução enquanto surfista.
<b>Antecipação</b>	Capacidade que possui o surfista para prever o momento em que uma situação irá ocorrer numa determinada performance do esporte.	No surf, o atleta sempre estará antecipando as condições da maré, a entrada na vala, um bom posicionamento no pico, movimentos antecipados para entrar na onda e quais manobras irá fazer nela.

<b>Raciocínio</b>	Processo mental para se tirar conclusões a partir de princípios e evidências. Raciocínio dedutivo (Resposta logicamente certa). Raciocínio Indutivo (Resposta provavelmente certa).	No surf raciocina-se muitas vezes de maneira indutiva, pois não se sabe como será o desenrolar da onda que o surfista irá pegar; dessa forma a escolha de uma boa onda será primordial para execução das manobras.
<b>Tomada de Decisão</b>	Função executiva de selecionar uma resposta num ambiente (o mar e a onda) de múltiplas respostas possíveis. Tomar decisões consiste em determinar as possibilidades de sucesso (manobras) ao se analisar certos resultados entre diferentes possibilidades (performance na onda).	A escolha de uma boa onda será primordial na performance do surfista, além disso tomar boas decisões para qual ou quais manobras o mesmo irá realizar durante o desenrolar da onda.
<b>Reconhecimento</b>	Processo de relacionar informações atuais disponíveis na memória de trabalho com as informações armazenadas através de experiências anteriores, comparando-as.	Reconhecer a maré, o swell, pico onde vai surfar, os surfistas ao seu redor (amadores ou profissionais) qualidades das ondas e o que poderá realizar de manobras nas mesmas.
<b>Memória</b>	Função executiva pela qual os indivíduos mantêm e acessam experiências passadas para usar a informação no presente. Essa plasticidade é geralmente dividida em etapas de curto e longo prazo.	A memória motora do surfista vai se aprimorando de acordo com seu tempo de prática; experimentações positivas em diferentes picos/ondas que vivencia em sua vida enquanto atleta.
<b>Aprendizagem</b>	Significa mudança no comportamento ou no potencial desse comportamento, está relacionada com uma situação provocada por repetidas experiências do surfista.	À medida que o surfista tem contato com o mar (surfar as primeiras ondas) seu comportamento irá se modificando, aprendendo e aperfeiçoando a sua performance no esporte durante toda sua vida.

Adaptado de Caldas et al., (2012).

Dessa forma, o objetivo deste artigo foi descrever conceitualmente a respeito de alguns processos cognitivos/funções executivas que estão intimamente ligados a prática do surf, apresentando também sua aplicação prática, tentando acender a discussão científica para importantes aspectos que devem ser levados em consideração para o treino, a competição e o lazer nesta modalidade.

## **MÉTODO**

O estudo foi do tipo revisão narrativa, de caráter exploratória, descritiva e qualitativa (GIL, 2008), realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, envolvendo localização, análise, síntese e interpretação prévia de revistas científicas, livros, trabalhos de conclusão de curso de graduação, dissertações de mestrado; relacionada com a cognição no surf, referente aos trabalhos já publicados sobre o tema.

Foram utilizados livros que abordam a temática, em idioma português e artigos científicos nacionais e em inglês; esses foram acessados nas bases de dados do Pubmed, Scielo e Google Acadêmico. As palavras-chaves utilizadas foram: surf e cognição; processos cognitivos e surf; treinamento físico surf e cognição; surfing and cognition, cognitive processes and surfing; physical training surf and cognition. A busca foi realizada nos idiomas português e inglês.

A coleta de dados seguiu-se da seguinte premissa: leitura exploratória por título de todo o material selecionado; leitura seletiva dos capítulos dos livros e dos resumos dos artigos pertinentes ao tema e leitura por completo dos artigos pertinentes com o tema em questão. Os estudos foram incluídos a partir do momento que foram encontrados subsídios para construção do manuscrito, discutindo com os autores que publicaram sobre o referido tema. Foram excluídos os manuscritos que não apresentaram ligação com o tema.

## DISCUSSÃO

Para Antunes et al., (2006) as funções cognitivas relatadas acima, podem ser entendidas como processos mentais que levam o surfista a evoluir em relação a sua performance, isto é, durante o treino (sessão do surf) os processos de percepção, atenção, concentração, antecipação, raciocínio, tomada de decisão, reconhecimento, memória e aprendizagem estarão a todo momento auxiliando o surfista a solucionar problemas relacionados ao que a onda vai propor durante o seu desenrolar. Dessa forma, as funções executivas estarão sempre presentes na realização e manutenção do exercício físico (lazer/treino/competição), tendo um papel primordial na vida do atleta de surf.

Dessa forma a tabela 1 trata sobre processos cognitivos/funções executivas envolvidos com a performance do atleta, e um desses processos é a percepção: essa conforme Aburachid (2009), não se apresenta apenas como um simples processo mental de solucionar um problema no esporte, mas, ela é uma consequência de um processo de interação geral da cognição com o surfista, desde a percepção de qual onda irá pegar, o crescimento da mesma, a subida na prancha entrando na onda, seu desenrolar e as manobras que poderão ser realizadas.

Portanto, a percepção constitui-se num processo mental de extrema importância para o surf; no momento em que o atleta recebe os estímulos do ambiente, elabora uma primeira resposta mental relacionada a onda que surge no *outside* (local após arrebentação), ao mesmo tempo fazendo com que o surfista já antecipe seu desempenho na onda (BENNINGER, et al., 2020; BERRY, ALBERNETHY, CÔTE, 2008)

Já o processo cognitivo da atenção conforme Gazzaniga, Ivry e Mangun (2002), diz respeito a um estado intenso e seletivo da percepção; a atenção nas variadas situações do esporte servirá como um filtro, o surfista deverá estar atento durante todo o período da sessão que estará realizando, observando os movimentos do mar, o surgimento da onda e filtrando os estímulos que surgem para assim, melhorar seu posicionamento no *outside*, iniciando as remadas para entrar na onda.

Em vários momentos a partir da entrada na onda, a atenção aumenta, passando a ser denominada de concentração ou foco, que após a entrada na mesma a performance do surfista também terá que ser melhorada. Segundo Berry, Albernethy e Côte (2008); Caldas et al., (2012); Caldas (2014) o que interessa mais para atletas de alto nível é a chamada manutenção do foco. No caso do surf a concentração fará com que os indivíduos atletas pensem apenas em seus objetivos específicos (gestos técnicos durante a onda). Assim, se esses sujeitos estiverem numa competição, os árbitros (juízes) poderão atribuir as melhores notas para suas manobras.

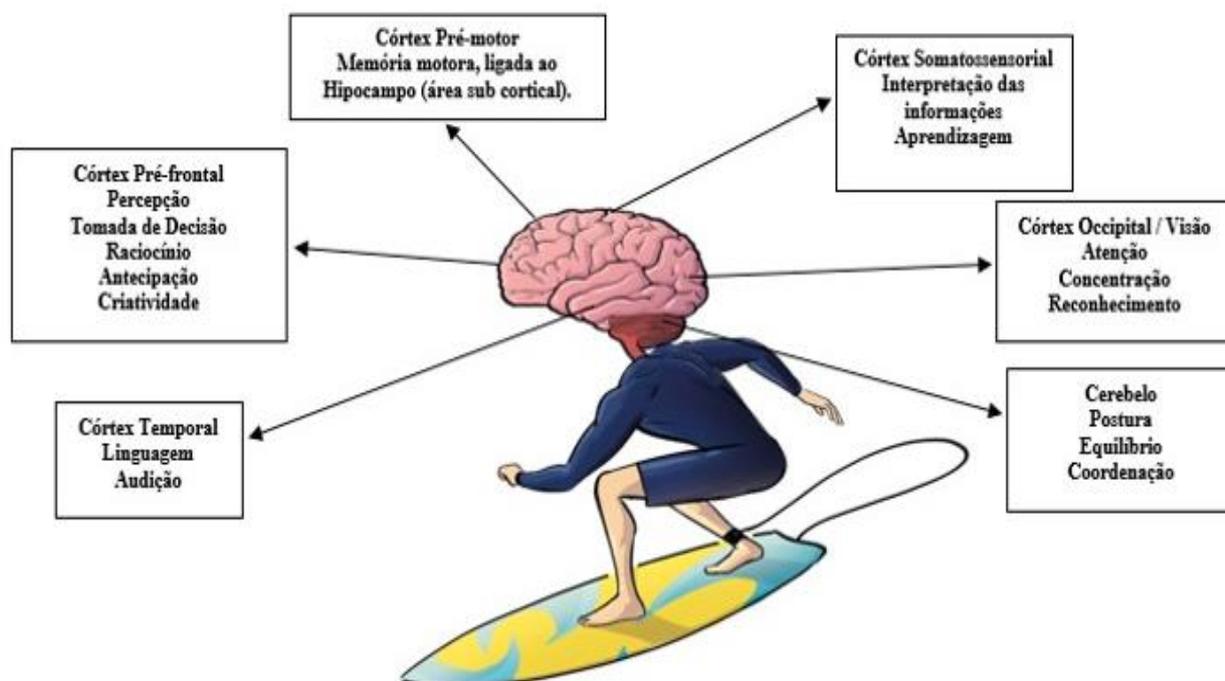
As manobras que o surfista realiza durante a onda, estarão altamente ligadas com a qualidade física do tempo de reação (TR), essa valência ocorre num período de tempo muito curto, desde a chegada do estímulo ao sistema nervoso do atleta até o início de uma resposta motora (manobra) realizada pelo surfista, o TR relaciona-se com o nível de atenção e concentração do surfista, podendo ser influenciado por indicadores como condicionamento físico, fatores genéticos, emocionais e cognitivos (SÁ e MEDALHA, 2001; LIU et al., 2006).

Desde a entrada no pico que o surfista escolheu para surfar, o mesmo deverá estar antecipando os movimentos do mar, das ondas e dos adversários caso esteja numa competição. Entrando no mar o atleta irá ultrapassar a arrebentação, se posicionando no melhor local do pico e, dessa forma a antecipação conforme Bettisti (2013) e Thompson (2005) se caracteriza como a capacidade que possui um indivíduo atleta em prever reações que podem vir acontecer com o mesmo, ou relacionadas ao ambiente em que está atuando, ou ainda com outras pessoas (surfistas adversários). Por exemplo, dentro de uma situação de 1x1 no surf (baterias em duplas), os adversários terão que antecipar os movimentos de entrar ou pegar uma onda, já que existirá sempre um surfista que terá a preferência para pegar a próxima onda.

À medida que o surfista antecipa os estímulos do ambiente ao seu redor, este sujeito estará ao mesmo tempo raciocinando para realizar suas ações (gestos técnicos ou manobras na onda). A função executiva do Raciocínio conforme Santos Flor et al., (2017); Benninger et al., (2020); Leão (2022) é considerada como o processo mental de se tirar conclusões a partir de princípios e evidências que o sujeito possui sobre um problema (a formação da onda e a possibilidade de entrar na mesma para realizar as manobras), feito isso, o raciocínio terá que ocorrer de maneira muito rápida, pois as possibilidades de execução das manobras também acontecerá num espaço de tempo muito curto, e é nesse momento que surge o surfista mais talentoso, criando e executando as mais belas e difíceis manobras na onda.

No surf, o raciocínio acontece de forma indutiva, que conforme Caldas et al., (2012); Caldas (2014) essa resposta mental estará provavelmente correta, isso relacionada a um problema no esporte (surf), visto que o atleta não saberá se sua performance na onda será boa ou ruim, isso dependerá de início, da sua escolha por uma boa onda e da formação desta, por conseguinte das possíveis manobras que o surfista poderá realizar.

A figura 1 abaixo, diz respeito as áreas cerebrais ativadas quando o surfista está em meio a prática desse esporte; de acordo com a origem do processo cognitivo.



**Fonte: Próprio autor (2023).**

**Figura 1** - Representação de algumas áreas cerebrais ativadas no momento da prática do surf e suas funções executivas (comportamento do surfista).

Os processos mentais ligados ao treinamento no surf citados neste texto, acontecem no momento da prática (lazer, treino ou competição), onde é solicitado dos atletas a tomarem boas, certas e rápidas decisões ao entrar na onda e no desenrolar da mesma. Essas abstrações dessas funções executivas dizem respeito também a algumas ações técnicas (procedimentos, gestos técnicos/manobras do surf) e estratégias (o que fazer antes e ao entrar na onda) nas quais o surfista deverá utilizar durante toda a sessão ou bateria que esteja participando.

Para Caldas (2014); Leão (2022); Matias e Greco (2010) o processo de tomada de decisão no esporte (surf) significa o momento de selecionar uma resposta num ambiente instável, aleatório e subjetivo como é o mar e a formação das ondas. Dessa forma o surfista estará percebendo, antecipando, se concentrando e tomando decisões, ao mesmo tempo em que essas funções executivas farão parte da sua performance. Diante do que foi dito acima, quando o surfista toma decisões durante a formação da onda e no desenrolar da mesma, estará demonstrando sua eficiência concernente as funções executivas envolvidas com a modalidade.

A tomada de decisão nesse esporte também está relacionada com o que o surfista antecipa e reconhece, fruto das experiências anteriores da vida no mar, em momentos de lazer, de treino e de competição. O processo cognitivo de tomar decisão revela-se complexo e multifatorial, desempenhando um papel decisivo na modalidade em questão, uma vez que, as manobras e as estratégias treinadas conscientemente serão sempre acompanhadas de suas decisões (LEÃO, 2022).

Em se tratando de reconhecer a modalidade do surf e o ambiente em que ela acontece, a função executiva do reconhecimento conforme Matias e Greco (2010); Caldas (2014), tem um papel primordial na vida do atleta, essa função executiva diz respeito ao momento em que se relaciona informações presentes na memória de trabalho, com informações armazenadas por meio de experiências anteriores que o surfista teve com o mar e diferentes tipos de onda, sempre comparando-as.

Para Damásio e Carvalho (2013); Giacomini et al., (2011), em qualquer modalidade esportiva, o desempenho do atleta relaciona-se com o reconhecimento e a interação dos processos de perceber e tomar boas decisões, estes estarão armazenados na memória do surfista; permitindo uma adequação de cada decisão ligada a onda que este indivíduo tentará surfar. Nesse meio tempo o atleta percebe um estímulo (formação da onda), reconhece possibilidades de surfá-la, analisa a situação desencadeando uma solução mental e logo após há uma solução motora, entrada na onda e realização das manobras.

Isso tudo que foi dito acima sobre solução mental e motora está diretamente ligado a memória do sujeito atleta, essa função executiva diz respeito à maneira de reter, armazenar informações, conhecer e acessar experiências ligadas ao passado dos seres humanos (CALDAS, 2014; FURLEY e MEMMERT, 2010; LEÃO, 2022). Esse processo cognitivo é geralmente dividido em memórias de curto e longo prazo. Essa última diz respeito a memória não declarativa (implícita ou de procedimentos), que é representada pelo desempenho do surfista na execução e demonstração das suas habilidades motoras (manobras na onda).

No momento em que o atleta recebe um estímulo, percebe que tipo de estímulo é este, imediatamente toma uma decisão, e essa faz com que o indivíduo lembre da última sessão de surf ou da última manobra realizada. Nesse meio tempo o hipocampo será ativado; área cerebral responsável pelo armazenamento e evocação dos eventos ligados ao passado, memórias dos seres humanos (CALDAS, 2014), essa região cerebral fará com que o surfista lembre por muitas vezes, das primeiras manobras realizadas por ele desde a iniciação no surf, até o mais alto nível de competição; isso tudo estará atrelado ao processo de treinamento que esse indivíduo passou e vivencia na atualidade.

No entanto, a genética e o ambiente em que o surfista interage permitem respostas (adaptações/plasticidade) desse sujeito. Essas mudanças segundo Kandel (2014) resultam dos processos neurobiológicos que definem a aprendizagem do surfista.

Sendo assim, conforme Caldas et al., (2012); Caldas (2014) a função executiva da aprendizagem é definida como toda mudança de comportamento ou no potencial deste. Este processo cognitivo também se denomina aquisição da informação ou do conhecimento. Aprendizagem relaciona-se às situações que são provocadas por mudanças nas repetidas experiências (horas dentro do mar) do surfista, isso para seu desenvolvimento e aperfeiçoamento dentro do processo de treino em busca de melhores resultados na competição.

Fortalecendo ainda a discussão sobre aprendizagem, Furley e Memmert (2010); Gazzaniga (2002); Leão (2022); Sá e Medalha (2001) afirmam que essa função executiva está

intimamente ligada a memória do sujeito atleta, esses processos cognitivos são fortemente utilizados pelos surfistas quando codificam um estímulo, armazenam e evocam estes enquanto praticam a modalidade; tudo isso diz respeito a utilização da informação armazenada criando uma representação consciente e ou, a execução de um comportamento aprendido como uma ação motora (manobras realizadas pelo surfista).

Corroborando com tudo que foi descrito nessa discussão, para Liu et al., (2006); Navarro, Danucalov e Ornellas (2010); Vagheti, Roesler e Andrade (2007) ao considerar as alterações clássicas desse tipo de esporte, acredita-se que uma sessão de surf melhore as funções cognitivas, alterando o estado de humor e a condição física dos praticantes, sejam eles atletas amadores ou profissionais.

Por fim, na vivência do surf, se houver estímulos ocorrerão respostas. Resta saber se estas vão ser adequadas às situações em que o mar e as ondas propiciam aos atletas, isso vai depender da existência de um processo de E-A-T adequado. Se este processo propiciar plasticidade ao comportamento do indivíduo atleta, e se dessa aplicabilidade surgirem boas decisões aumentando a eficiência do surfista em suas manobras, com certeza, a partir desse e de outros estudos com a cognição no surf, um novo caminho para a prática desse esporte estará sendo traçado.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que, a partir do momento que foram descritos conceitualmente os processos cognitivos/funções executivas e sua aplicação prática, conseguiu-se acender a discussão científica sobre algumas questões ligadas ao funcionamento do cérebro do atleta do surf. Espera-se fazer com que os surfistas e seus treinadores se sintam estimulados com a leitura do referido manuscrito, e tenham consciência sobre a importância da inserção de todos os aspectos descritos e que poderão ser utilizados no lazer, no treino e na competição desse esporte.

Com essa pesquisa também, os indivíduos envolvidos com a modalidade, poderão entender sobre alguns aspectos mentais que afetam o desempenho, logo, o comportamento dos surfistas antes, durante e depois do exercício com esse esporte, poderá ser modificado melhorando sua performance na prática, isso, fruto do entendimento dos efeitos dos processos cognitivos atrelados aos efeitos fisiológicos, induzidos pelo treinamento do surf.

## **CONFLITO DE INTERESSE:**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## **FONTES DE FINANCIAMENTO:**

Os autores declaram não haver financiamento para o estudo.

## REFERÊNCIAS

- ABURACHID, L. M. C. **Construção e validação de um teste de conhecimento tático declarativo: processos de percepção e tomada de decisão no tênis**. 2009. Dissertação (Mestrado em Treinamento Esportivo). Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, Belo Horizonte.
  - AMARAL, A. V.; DIAS, C. A. G. Da praia para o mar: motivos à adesão e à prática do surfe. *Licerce*, 11, n. 3, 2008.
  - ANTUNES, H. K. M. et al. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 2, p. 108-114, 2006.
  - BASE, L. H. et al. Lesões em surfistas profissionais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, p. 251-253, 2007.
  - BATTISTI, N. **Aplicação do método de intervenção estratégica antecipativa e coletiva no varejo de surf e skate wear**. 2013. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Departamento de Ciências Administrativas, Porto Alegre.
  - BENNINGER, E.; CURTIS, C.; SARKISIAN, G. V.; ROGERS, C. M.; BENDER, K.; COMER, M. Surf therapy: A scoping review of the qualitative and quantitative research evidence. **Global Journal of Community Psychology Practice**, v. 11, n. 2, p. 01-26, 2020.
- OK SURF
- BERRY, J.; ALBERNETHY, B.; CÔTE, J. The contribution of structured activity and deliberate play to the development of expert perceptual and decision-making skill. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v.30, n. 6, p. 685-708, 2008.
  - BUCKLEY, R. Cognitive timescales in highly skilled physical actions learned through practice: A 20-year participant observation analysis of recreational surfing. **Journal of Outdoor Recreation and Tourism**, v. 27, n. 100231, p. 1-8, 2019.
  - CALDAS, I. S. L.; ALMEIDA, M. B.; MATOS, R. J. B.; VIANA, M. T.; GRECO, P. J.; SOUGEY, E. B. Processos Cognitivos Envolvidos na Prática do Handebol: Aspectos Importantes para Formação de Atletas de Alto Rendimento. **Neurobiologia**, v. 75, p. 183-192, 2012.
  - CALDAS, I. S. L. **Treinando Handebol**. 1ª Edição, Recife, Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 2014.

- CARLET, R.; FAGUNDES, A. L.; MILISTEDT, M. Variáveis fisiológicas de competidores participantes do campeonato brasileiro de surf amador. **Lecturas, Educación Física y deportes**, v. 12, n. 114, p. 1-8, 2007.
- COL, M. O surf como meio terapêutico em indivíduos com transtorno obsessivo compulsivo. 2020. Acessado em 16 de fevereiro de 2023 <<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/9814/TCC%20Maisa%20de%20Col.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>
- DAMÁSIO, A.; CARVALHO, G. B. The nature of feelings: evolutionary and neurobiological origins. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 14, n. 2, p. 143-152, 2013.
- DONALDSON, T.; SCANTLEBURY, M.; FURNESS, J.; KEMP-SMITH, K.; NEWCOMER, S.; CLIMSTEIN, M. Training Methods in the Sport of Surfing: A Scoping Review. **Strength and Conditioning Journal**, v. 00, n. 00, p. 1-12, 2021.
- FARLEY, O. R. L.; HARRIS, N. K.; KILDING, A. E. Physiological demands of competitive surfing. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 26, n. 7, p. 1887-1896, 2012.
- FARLEY, O. R.; ABBISS, C. R.; SHEPPARD, J. M. Testing Protocols for Profiling of Surfers' Anaerobic and Aerobic Fitness: A Review. **National Strength and Conditioning Association**, v. 38, n. 5, p. 52-65, 2016.
- FURLEY, P.; MEMMERT, D. Differences in spatial working memory as a function of team sports expertise: the corsi block-tapping taskin 265 sport psychological assessment. **Perceptual and motor skills**, v. 110, n. 3, p. 801-808, 2010.
- GARCIA, G. B.; VAGHETTI, C. A. O.; PEYRÉ-TARTARUGA, L. Comportamento da frequência cardíaca durante uma sessão de surfe. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 16, n. 2, p. 49-56, 2008.
- GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R.B.; MANGUN, G. R. **Neurociência Cognitiva**. The biology of the mind 2ª Edição, New York, Norton; 2002.
- GUEDES, K. M.; SOUZA, P.; SILVA, R. P.; GUEDES, D. P. Sistematização de uma sessão de treinamento específico para surfistas. **Multidisciplinary Science Journal**, v. 3, n. 2, p. 1-6, 2021.
- GIACOMINI, D. S.; SOARES, V. O.; SANTOS, H. F.; MATIAS, C. J.; GRECO, P. J. O Conhecimento tático declarativo e processual em jogadores de futebol de diferentes escalões. **Motricidade**, v. 7, n. 1, p. 43-53, 2011.



- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo, 2008.
- JOHNSON, J. G. Cognitive modeling of decision making in sports. **Psychology of Sports and Exercise**, v. 7, n. 6, p. 631-652, 2006.
- KANDEL, E. R. The new Science of mind and the future of knowledge. *Neuron Perspective*, p. 546-560, 2014.
- LEÃO, I. C. S. (Org.) **Atualizações em Ciências do Esporte e do Exercício**. 1ª Edição, Recife, Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 2022.
- LIU, S. et al. Aspectos do treinamento desportivo de surfistas catarinenses profissionais. **Lecturas, Educación Física y Deportes**, v. 11, n. 100, p. 1-7, 2006.
- MALLOY-DINIZ, Leandro Fernandes et al. Tradução e adaptação cultural da Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) para aplicação em adultos brasileiros. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 59, p. 99-105, 2010.
- MATIAS, C. J. A. S.; GRECO, P. J. Cognição e ação nos jogos esportivos coletivos. **Ciências e Cognição**, v. 15, n. 1, p. 252-271, 2010.
- NAVARRO, F.; DANUCALOV, M. Á.; ORNELLAS, F. H. Consumo máximo de oxigênio em surfistas brasileiros profissionais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 18, n. 1, p. 56- 60, 2010.
- ROMARIZ, J. K.; GUIMARÃES, A.; MARINHO, A. Qualidade de vida relacionada à prática de atividade física de surfistas. **Motriz**, v. 17, n. 3, p. 477-85, 2011.
- SÁ, C. S. C.; MEDALHA, C. C. Aprendizagem e memória – Controle motor. **Revista Neurociências**, v. 9, n.3, p. 103-110, 2001.
- SANTOS FLOR, F. K.; SILVA, L. S.; RODRIGUES FILHO, E. A.; VIANA, M. T.; LEÃO, I. C. S. A importância da neurociência para o esporte coletivo: uma revisão narrativa. **Revista de Educação Física do Exército**, v. 86, n. 3, p. 230-238, 2017.



- SOUZA, Débora Matias de et al. Evidências psicológicas do surfe: efeitos terapêuticos e demandas assistenciais. 2021. Acessado em 16 de fevereiro de 2023 <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/62269>>
- SURF, C.B. **Confederação Brasileira de Surf (CBSURF)**. São Paulo, 2022. Acessado em 16 de fevereiro de 2023 <<https://cbsurf.org.br/wp-content/uploads/2022/05/LIVRO-DE-REGRAS-CBSURF-2022-CIRCUITO-PROFISSIONAL-1a-DIVISA%CC%83O-1.1-revisado.pdf>>
- THOMPSON, R. F. **O cérebro. Uma introdução à neurociência**. Trad. SPADA, S. M. 3ª Ed. São Paulo: Santos Editora, 2005.
- VAGHETTI, C. A. O.; ROESLER, H.; ANDRADE, A. Tempo de reação simples auditivo e visual em surfistas com diferentes níveis de habilidade: comparação entre atletas profissionais, amadores e praticantes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 2, p. 81-85, 2007.

ISSN 1809-9556

# ARQUIVOS

em MOVIMENTO

EEFD/UFRJ

