

# **NUTRIÇÃO E E-SPORTS: A IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NA MELHORA DO DESEMPENHO DOS CYBER-ATLETAS**

Felipe Matheus Expedito do Nascimento Barroso<sup>1</sup>

Alexandre Coelho Serquiz<sup>2</sup>

## **RESUMO**

Hoje em dia, o crescimento do e-Sports está cada vez mais significativo e a preocupação com os atletas mais conhecidos como cyber-atletas aumenta junto ao crescimento do e-Sports. A nutrição vem como meio de auxiliar no desempenho dos jogadores assim podendo diminuir os agravos como se faz em esportes clássicos, tais como: futebol, tênis, vôlei, basquete, futebol americano, atletismo, levantamento de peso, luta e etc. Os cyber-atletas passam por vários tipos de agravamento como o cansaço, as lesões oculares e musculares, sendo com mais frequência a muscular, devido a síndrome de lesões por esforços repetitivos. Esse estudo vem de forma a apresentar o vínculo da nutrição e o e-Sports, assim mostrando uma possível eficiência da nutrição na melhora do desempenho de cyber-atletas. O estudo foi realizado com base na revisão de literatura em análise e interpretação de artigos, teses e dissertações produzidas entre 1990 a 2018 nos idiomas português, inglês e espanhol achados nos sites de pesquisa como ProQuest, Scielo, Pubmed, MedLine. Conclui-se que a nutrição tem uma possível influencia para a melhora do desenvolvimento do atleta, contribuindo com a vasta gama de benefícios trazidos pelos nutrientes. Porém necessita-se que sejam realizados mais estudos sobre a influência da nutrição relacionado ao e-Sports para que haja uma conclusão mais significativa e precisa.

**Palavras-chave:** Nutrição esportiva, e-Sports, cyber-atletas, melhora do desempenho.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de nutrição do Centro Universitário do Rio Grande do Norte Email: felipexp795@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Orientador do Curso nutrição do Centro Universitário do Rio Grande do Norte Email: alexandreserquiz@gmail.com

# **NUTRITION AND E-SPORTS: AN IMPORTANCE OF NUTRITION IN IMPROVING CYBER-ATHLETE PERFORMANCE**

Felipe Matheus Expedito do Nascimento Barroso<sup>1</sup>

Alexandre Coelho Serquiz<sup>2</sup>

## **ABSTRACT**

Nowadays, the growth of e-Sports is becoming more significant and the concern with the athletes better known as cyber-athletes increases with the growth of e-Sports. Nutrition comes as a means of assisting players in their performance, thus reducing sports injuries, such as football, tennis, volleyball, basketball, football, athletics, weightlifting, and more. Cyber-athletes go through various types of aggravation such as tiredness, eye and muscle injuries, and more often muscle, due to repetitive strain injury syndrome. This study comes in a way to present the link of nutrition and e-Sports, thus showing a possible nutrition efficiency in improving the performance of cyber-athletes. The study was carried out based on the literature review in analysis and interpretation of articles, theses and dissertations produced between 1990 and 2018 in the Portuguese, English and Spanish languages found on research sites such as ProQuest, Scielo, Pubmed, MedLine. It is concluded that nutrition has a possible influence on the improvement of the athlete's development, contributing to the wide range of benefits brought by the nutrients. However, more studies on the influence of nutrition related to e-Sports are needed for a more meaningful and accurate conclusion.

**Keywords:** Sports nutrition, e-Sports, cyber-athletes, performance improvement.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de nutrição do Centro Universitário do Rio Grande do Norte Email: felipexp795@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Orientador do Curso nutrição do Centro Universitário do Rio Grande do Norte Email: alexandreserquiz@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente o League Of Legends ou mais conhecido como Lol e outros e-Sports estão sendo jogados por milhões de pessoas diariamente, tornando-se o jogo mais popular do mundo com competições em todos os lugares e campeonatos mundiais duas vezes por ano com premiações milionárias. Este sendo um jogo eletrônico do gênero multiplayer online, desenvolvido e publicado pela Riot Games, uma empresa estadunidense fundada com estúdio de jogos independente. Segundo informações do site oficial jogo, Lol é gratuito no qual os jogadores assumem o papel de “invocadores”, controlando campeões com habilidades próprias e que lutam com seu time de outros cinco jogadores contra mais cinco adversários. O objetivo de cada time é destruir completamente a base inimiga. (LEAGUE OF LEGENDS, 2016)

A nutrição esportiva atua na área que se aplica o conhecimento em nutrição, fisiologia e educação física. O objetivo da nutrição esportiva e do esporte é aumentar o desempenho físico e desportivo. Nos dias de hoje a nutrição é encarada como o segundo fator mais importante para a melhora do atleta, atrás apenas do fator de treinamento. O esporte e a Nutrição estão cada vez maiores e antes dos atletas seguirem uma dieta adequada para o seu esporte, estão consumindo suplementos alimentares sem a prescrição adequada de um nutricionista (ALMEIDA, 2012).

Os cyber-atletas enfrentam vários problemas, tais como lesão muscular, cansaço ocular, mental e físico, por causa da sua grande rotina de treinamento e competições, pois isso ocupa muito do seu tempo assim os afetando. Caberia a nutrição, que é um estudo sobre as propriedades contidas nos alimentos, poder ajudar no desempenho e melhora física dos atletas (ROY GRAHAM, 2016).

A justificativa desse artigo é demonstrar que o e-Sports ainda mostra-se como algo novo e diante da falta de estudos sobre o assunto e a relação com a nutrição esportiva, esse estudo vem de forma a apresentar o vínculo da nutrição e o e-Sports, assim mostrando uma possível eficiência da nutrição na melhora do desempenho de cyber-atletas segundo a literatura baseada em artigos científicos e livros da área da nutrição e áreas correlacionadas ao tema.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado com base na revisão de literatura em análise e interpretação de artigos, teses e dissertações produzidas entre 1990 a 2018 nos idiomas português, inglês e espanhol achados nos sites de pesquisa como ProQuest, Scielo, Pubmed, MedLine usando as palavras-chaves nutrição esportiva, e-Sports, lesão muscular, cansaço excessivo, cansaço ocular e pela falta de conteúdo de estudo sobre e-Sports, também houve pesquisa em sites de entrevista com profissionais do ramo sobre o assunto de problemas encontrados em alguns cyber-atletas.

## 3. RESULTADOS

| PROBLEMAS             | PRINCIPAIS SINTOMAS                | ARTIGOS | POSSÍVEL OTIMIZAÇÃO                                | ARTIGOS |
|-----------------------|------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|---------|
| <b>E-SPORTS</b>       | N/A                                | 2       | N/A                                                | N/A     |
| <b>CANSAÇO</b>        | Síndrome de burnout e fadiga       | 4       | Aminoácidos                                        | 2       |
| <b>CANSAÇO OCULAR</b> | Tensão e lesão no olho             | 3       | Antioxidantes na melhora da lesão e cansaço ocular | 1       |
| <b>LESÃO MUSCULAR</b> | Lesão por esforço repetitivo (LER) | 6       | Carboidratos                                       | 1       |
| <b>ESTRESSE</b>       | Problemas psicológicos             | 2       | N/A                                                | N/A     |

N/A - Abreviação em inglês que significa not applicable ou not available - tradução literal: não aplicável ou não disponível

## 4. DISCUSSÃO

### E-SPORTS

Esporte eletrônico, cyber esporte ou e-Sports, são alguns dos termos para as competições organizadas de jogos eletrônicos, especialmente entre os profissionais. Os gêneros de jogos mais comuns associados com esportes eletrônicos são os de estratégia em tempo real, luta, tiro em primeira pessoa e Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) (FERRARI, 2013).

O e-Sports é uma área do cenário de jogos, na qual os jogadores de computador ou console se especializam em um jogo específico, formam equipes de jogos, treinam e competem juntos em torneios. Um cyber-atleta é o jogador ou profissional de certo jogo que se dedicou a se profissionalizar (RAMBUSCH, JAKOBSSON & PARGMAN, 2007).

Segundo os analistas da Goldman Sachs, o aumento na audiência dos e-Sports tende a ultrapassar ligas tradicionais como a Major League Baseball e a National Hockey League, devido aos constantes recordes que estão sendo quebrados neste ano. O mercado de jogos possui uma curva econômica muito grande, com alta capacidade de progressão. Como exemplo, cerca de 2,2 bilhões de pessoas são consideradas jogadoras ativas atualmente, uma receita de capital com média de 463 milhões.

### CANSAÇO MENTAL

Cansaço mental é, basicamente, o limite no qual o cérebro chegou devido a diversos fatores. Pode ser chamado também de fadiga mental, esgotamento mental ou Síndrome de Burnout (SB) (SILVEIRA, CÂMARA & AMAZARRAY, 2014). A SB, esta que é de grande importância já que não afeta apenas a qualidade de vida e a saúde mental do profissional que sofre, mas em muitas vezes, por causa desta síndrome pode-se colocar em risco a saúde dos pacientes ou daqueles que os cuidam. (GUTIÉRREZ ACEVES, et al, 2006)

Vários sinais foram descritos para que a SB se desenvolva, entre as quais a sobrecarga de trabalho; negação quando a pessoa não percebe que está com a síndrome; o isolamento, pois a pessoa se afasta frequentemente da família e amigos; ansiedade com constante sensação de que pode acontecer algo de ruim ; dificuldade de concentração e carga de trabalho excessiva. (GUTIÉRREZ ACEVES, et al, 2006).

A SB se apresenta em atletas com três componentes: exaustão emocional e física, esporte desvalorização e redução do senso de realização. A exaustão emocional e física está relacionada às demandas de treinamento e competição. A desvalorização do esporte reflete uma diminuição no interesse e no aproveitamento do esporte. O reduzido senso de realização reflete a insatisfação e a frustração com o desempenho e o desenvolvimento de um esporte. A literatura mostra que o Burnout pode ocorrer em atletas jovens praticando diversos esportes. (CASAGRANDE, COIMBRA, ANDRADE, 2018).

No caso dos cyber-atletas o tempo de trabalho e sobrecarga de trabalho são os fatores que mais influenciam no cansaço mental, pelo motivo de passarem muitas horas em frente ao computador

## CANSAÇO OCULAR

O cansaço ocular pode acontecer de diversas formas, mas principalmente quando uma atividade que exige muito da visão, no caso dos cyber-atletas, que sofre alta exposição durante várias horas seguidas diante de dispositivos digitais, como o computador. Dor de cabeça, dor no olho, irritação, olhos vermelhos, dificuldade na concentração, são alguns sintomas do cansaço ocular. Todos os anos ocorrem mais de 600.000 de ferimentos oculares voltadas ao esporte e a recreação, além de que 13.500 dessas lesões acabam em perda permanente da visão, e são muito comuns em crianças (MISHRA & VERMA, 2012).

Distúrbios oculares associados com o uso do computador estão sendo mais estudados por sua alta predominância mundial, e por serem cada vez mais frequentes em algumas profissões. A Associação Americana de Optometria define a síndrome visual do computador, como uma síndrome resultante de problemas oculares e visuais, ligada ao uso do computador no trabalho ou não. Na maioria dos

casos, os sintomas ocorrem porque as exigências visuais da tarefa excedem as capacidades visuais do indivíduo para executá-la de forma confortável (Sá, 2010).

Tsubota et al. (2002) investigaram a eficácia da lâmina protetora para o monitor de computador na diminuição da tensão do olho causada por reflexão da luz sobre um painel de exibição de cristal líquido portátil, enquanto os voluntários jogavam videogame. O estudo demonstrou que o terminal de computador ou o monitor é uma das principais causas da diminuição dos índices do piscar e dificuldades de observação dos caracteres da tela de computador (SCHAEFER, 2009).

## LESÃO MUSCULAR

A lesão muscular esquelética pelo exercício físico varia de uma lesão ultra-estrutural de fibras do músculo até um trauma com envolvimento completo da ruptura do músculo. A lesão pode ser decorrente de vários fatores como, ruptura de tecidos conectivos ligados a miofibrilas adjacentes, da própria célula muscular, da lâmina basal adjacente à membrana plasmática, da membrana plasmática da célula muscular, do sarcômero, do retículo plasmático, ou ainda de uma combinação desses componentes (CRUZAT, 2007).

A prática de atividades de alta intensidade ou exaustivos pode aumentar fragilidade a lesões, favorecer a fadiga crônica e o overtraining, que é caracterizado pela perda da performance decorrente de um treinamento excessivo e prolongado (CRUZAT, 2007).

A lesão por esforço repetitivo (LER) afeta músculos, nervos, ligamentos e tendões. Esse tipo de lesão pode ser causado por técnica inadequada ou uso excessivo. Ela inclui uma série de problemas, tais como a tendinite uma inflamação dos tendões dos dedos e a tenossinovite que é uma inflamação de membranas dos tendões, sendo mais frequentes em pessoas do ramo de e-Sports (VERTHEIN, MINAYO-GOMEZ, 2000).

Primeiramente o cansaço é um estado de fadiga provocado por esforço físico ou mental ou por doença, que passa para uma fadiga excessiva, causada pelo excesso de atividades prolongadas, tendo como resultado a diminuição do rendimento do atleta e a fragilidade ao aparecimento de lesões musculares. Parry-Billings et al, (1990), falou que esses são alguns fatores relacionados ao surgimento do cansaço: depleção de fosfocreatina (PCr) no músculo; depleção de glicogênio no músculo (ROSSI, 1999).

A fosfocreatina também conhecida como creatina fosfato ou PCr foi descoberta em 1927 no tecido muscular, é uma molécula de creatina fosforilada que é um importante depósito de energia no músculo esquelético, já que transporta uma ligação fosfato de alta energia similar às ligações do ATP. Uma vez que o sistema PCr possui elevada taxa de geração de ATP, ele é particularmente importante em ocasiões de alta demanda metabólica, como o exercício físico de alta intensidade, quando a taxa de utilização de ATP excede, sua capacidade de geração por outras vias metabólicas aumenta (GUIMARÃES-FERREIRA 2014).

A glicose é uma substância altamente energética cuja quebra no interior das células libera sua energia armazenada. O tempo de sustentação de determinado tipo de exercício está relacionado com a quantidade de glicogênio muscular disponível para ressíntese da molécula de adenosina trifosfato (ATP). Então quando maior o tempo de exercício menor serão as reservas de glicogênio muscular, assim elevando a fadiga extrema e a procura de outra fonte de energia para o corpo, chegando ao ponto final do cérebro escolher o desmaio, um mecanismo de defesa do corpo para suspender o gasto de energia (LIMA-SILVA, et al. 2007).

## ESTRESSE

O estresse está relacionado a reações psicofisiológicas e comportamentais complexas, como o cansaço e a fadiga tanto emocional, quanto física, que estão vigorosamente ligadas a rotina dos atletas e o estresse mostra-se como mecanismo de defesa do corpo, para o organismo se manter em equilíbrio em frente à demanda maior de adaptação. Hoje em dia o estresse, é visto como uma epidemia global,

assim sendo um dos transtornos mentais e comportamentais mais correntes na população (GEREMIAS, et al, 2017)

O termo estresse indica o estado gerado pela sensação de estímulos que provocam uma agitação emocional e ao provocarem a homeostasia do corpo, disparam um processo de adaptação caracterizado, entre outras alterações, pelo aumento de secreção de adrenalina produzindo diversas manifestações sistêmicas, com problemas fisiológico e psicológico (MUROFUSE, ABRANCHES, NAPOLEÃO, 2005).

O estresse é consequência da interação entre as características da pessoa e os processos do meio, quer dizer, as discrepâncias entre o meio externo e interno e a percepção do indivíduo quanto a sua competência a resposta (MUROFUSE, ABRANCHES, NAPOLEÃO, 2005).

## NUTRIÇÃO

A nutrição é necessária para o crescimento e desenvolvimento normal do indivíduo. Porém não é unicamente só essas necessidades, mas também para a prevenção de riscos de agressões genéticas, da rotina de vida, por causa da sua rotina agitada e hábitos alimentares inadequados. Existem vários conceitos dos efeitos benéficos de nutrientes, que podem modificar processos celulares, assim como a melhora na recuperação de lesões musculares, diminuição do cansaço e da fadiga, com efeitos fisiológicos protetores ao ser humano, e muitos componentes descobertos nos alimentos são responsáveis por efeitos benéficos observados em indivíduos que os consomem (ANGELIS, 2001).

Uma série de fatores pode levar a problemas oculares, mas com certeza a nutrição também tem um impacto nesse contexto. A diminuição na quantidade de antioxidante e de vitaminas pode sim contribuir para problemas oculares futuros. O processo de oxidação gera moléculas instáveis, com um número ímpar de elétrons, chamados de radicais livres. Para alcançar a estabilidade de elétrons, estas moléculas reagem com os tecidos oculares subjacentes (RODRIGUEZ, p.12, 2018).

O consumo de alimentos ricos em antioxidantes reduz a ação dos radicais livres, da qual dentre os principais antioxidantes encontra-se a vitamina A (lipossolúvel). Vale lembrar que a deficiência de vitamina A pode levar a cegueira noturna, xerofthalmia e o aparecimento de lesões na córnea (RODRIGUEZ, p.12, 2018).

As lesões nos esportes tradicionais tais como futebol ou tênis são bem comuns e esperadas. O e-Sports apesar de ser executado em uma plataforma digital longe do contato físico há uma intensa concentração de movimentos repetitivos prolongados necessários para sucesso do torneio. Os cyber-atletas de equipes profissionais podem praticar de 12 a 14 horas por dia de treinamento assim proporcionando pouco tempo para uma refeição saudável ocasionando assim lesões como a tendinite ou cotovelo de tenista (QUEIROZ, et al., 2014).

A nutrição vem de forma a combater, prevenir e auxiliar na recuperação dessas lesões, começando pelos carboidratos, o consumo de alimentos com elevado teor de carboidratos após o exercício favorece a recuperação do esforço físico e mental por disponibilizar glicose no sistema circulatório facilitando a captação da glicose para a musculatura exercitada (GHORAYEB, BARROS NETO, 1999, p.77).

Após um esforço físico e mental prolongado o consumo de carboidrato deve ser 1g/kg a cada duas horas após o esforço. Essa ingestão favorecerá a recuperação das reservas de glicogênio hepático e muscular, também os carboidratos mais recomendados são os que ocasionam um rápido esvaziamento gástrico após ingeridos, sendo assim os polissacarídeos são sugeridos, pois apresentam menor osmolaridade. (GHORAYEB, BARROS NETO, 1999, p.78).

Os aminoácidos de cadeia ramificada (leucina, isoleucina e valina) são gastos pelo músculo, proporcionando uma leve redução das concentrações plasmáticas dele. De acordo com esta situação pode favorecer o aparecimento da fadiga, porque esses aminoácidos competem com o triptofano no transporte através da barreira hematoencefálica. Esta competição favoreceria na diminuição da serotonina, esta que age no sistema nervoso diminuindo a motivação favorecendo o aparecimento da fadiga. Esta suplementação destes aminoácidos é recomendada em atletas submetidos a longas jornadas de desgaste física, assim os aminoácidos

favoreceriam no retardamento da fadiga e promoção do desempenho (MARQUEZI, 2017).

## 5. CONCLUSÃO

Conclui-se que segundo autores de artigos, a nutrição tem uma possível influência na melhora do desempenho de atletas, como o consumo de alimentos ricos em antioxidantes para a redução do cansaço e lesão ocular, os carboidratos para a recuperação das reservas de glicogênio muscular e a suplementação de aminoácidos para o retardamento da fadiga. Porém há falta de informações sobre a atuação da nutrição diretamente voltada ao cyber-atleta e o e-Sports é extenso. Assim, estudos visando elucidar estes aspectos são necessários para definir possíveis relações entre eles.

## 6. REFERÊNCIAS

1. ACEVES, G. A. et al. Síndrome de burnout. **Archivos de Neurociencias**, v. 11, n. 4, p. 305-309, 2006.
2. CASAGRANDE, Pedro de Orleans; COIMBRA, Danilo Reis; ANDRADE, Alexandro. BURNOUT IN ELITE TENNIS PLAYERS OF DIFFERENT JUNIOR CATEGORIES. **RBMR-Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 24, n. 2, p. 121-124, 2018.
3. CRUZAT, Vinicius Fernandes et al. Aspectos atuais sobre estresse oxidativo, exercícios físicos e suplementação. **RBME-Revista Brasileira de Medicina Esporte**, v13, n. 5, p. 336-42, 2007.
4. DE ALMEIDA, Carolina et al. Avaliação do conhecimento sobre nutrição esportiva, uso e indicação de suplementos alimentares por educadores físicos nas academias de Passo Fundo/RS. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 3, n. 15, 2012.

5. DE ANGELIS, Rebeca Carlota. Novos conceitos em nutrição: reflexões a respeito do elo dieta e saúde. *Arquivo Gastroenterol*, v. 38, p. 269-271, 2001.
6. FERRARI, Simon. From Generative to Conventional Play: MOBA and League of Legends. In: **DiGRA Conference**. 2013.
7. GEREMIAS, Larissa Munhon et al. Prevalência do diabetes mellitus associado ao estresse ocupacional em trabalhadores bancários, Minas Gerais, Brasil. **Revista Cuidarte**, v. 8, n. 3, p. 1863-74, 2017.
8. GRAHAM, Roy. Como os atletas de eSports se mantêm saudáveis, 2016, Disponível em:<<https://iq.intel.com.br/como-os-atletas-de-esports-se-mantem-saudaveis/>>. Acesso em: 29 jul. 2018.
9. GHORAYEB, N. BARROS NETO, T.L. **O exercício - Preparação física, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos**. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Atheneu, 1999
10. GUIMARÃES-FERREIRA, Lucas. Papel do sistema da fosfocreatina na homeostase energética das musculaturas esquelética e cardíaca. 2014.
11. LEGENDS, League Of. Começando em League Of Legends, 2016, Disponível em:< <https://br.leagueoflegends.com/pt/game-info/>>. Acesso em: 28 jul. 2018.
12. LIMA-SILVA, Adriano Eduardo et al. Metabolismo do glicogênio muscular durante o exercício físico: mecanismos de regulação Muscle glycogen metabolism during exercise: mechanism of regulation. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 4, p. 417-429, 2007.
13. MARQUEZI, Marcelo Luis; JUNIOR, Antonio Herbert Lancha. Possível efeito da suplementação de aminoácidos de cadeia ramificada, aspartato e asparagina sobre o limiar anaeróbico. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 11, n. 1, p. 90-101, 2017.

14. MISHRA, Avinash; VERMA, Ashok K. Sports related ocular injuries. **Medical journal armed forces india**, v. 68, n. 3, p. 260-266, 2012.
15. MUROFUSE, Neide Tiemi; ABRANCHES, Sueli Soldati; NAPOLEÃO, Anamaria Alves. Reflexões sobre estresse e Burnout e a relação com a enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, n. 2, p. 255-261, 2005.
16. QUEIROZ, Nelcimar Souza et al. Lesões em tenistas amadores no Rio de Janeiro. **RBME-Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, n. 4, p. 304-308, 2014.
17. RAMBUSCH, Jana; JAKOBSSON, Peter; PARGMAN, Daniel. Exploring E-sports: A case study of game play in Counter-strike. In: 3rd Digital Games Research Association International Conference; DiGRA 2007; Tokyo
18. RODRIGUEZ, Luciana. COMO A DIETA ALIMENTAR AFETA A SAÚDE OCULAR. **A Revista Da Oftalmologia**, n. 105, p. 12., 2018.
19. ROSSI, Luciana; TIRAPEGUI, Júlio. Aspectos atuais sobre exercício físico, fadiga e nutrição. **RPEF-Revista Paulista de Educação Física**, v. 13, n. 1, p. 67-82, 1999.
20. SÁ, Eduardo Costa. **Fatores de risco para a síndrome visual associado ao uso do computador em operadores de duas centrais de teleatendimento em São Paulo, Brasil**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
21. SCHAEFER, Tania Mara Cunha. **Análise das alterações do piscar, do filme lacrimal e da superfície ocular induzidas pelo uso de monitor de computador**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
22. SILVEIRA, Mariano et al. Preditores da Síndrome de Burnout em profissionais da saúde na atenção básica de Porto Alegre/RS. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, 2014.

23. VERTHEIN, Marilene Affonso Romualdo; MINAYO-GOMEZ, Carlos. A construção do sujeito-doente em LER. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 7, n. 2, p. 329-347, 2000.