

Perfil Energético de Usuários da Interface Homem-Computador por Meio da Técnica Ryodoraku de Eletrodiagnóstico em Acupuntura

Energy Profile of the Man-Computer Interface Users

by Means of the Ryodoraku Technique of Electrodiagnostic Acupuncture

Ivanete Pires dos Santos*, Paôla Luma Cruz,
Sandra Silvério-Lopes, Denise Veloso Queiroz Moreira

Faculdade de Tecnologia IBRATE, Curitiba, PR

Resumo: Contextualização: A acupuntura é um dos principais ramos da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), tendo como principais objetivos tratar e/ou prevenir desequilíbrios energéticos que provocam doenças. Objetivo: Traçar o perfil energético de usuários da interface homem/computador através da técnica de eletrodiagnóstico Ryodoraku. A técnica de Ryodoraku é um recurso diagnóstico baseado em biopédância que é capaz de avaliar a qualidade da circulação energética no corpo de um indivíduo. Métodos: Esta pesquisa foi do tipo quantitativa e observacional descritiva. A amostra foi constituída por 106 voluntários, de ambos os sexos, com média de idade de 39 anos, trabalhadores do Tribunal Regional do Trabalho (PR), usuários de computadores no mínimo 5h/dia, 5 dias por semana. A avaliação do perfil energético foi realizada com um aparelho tipo neurômetro de eletrodiagnóstico Ryodoraku, modelo OmniPax, marca NKL ajustado a 200 μ A e intensidade de 12V. As mensurações foram realizadas em 24 pontos que avaliam os 12 principais meridianos descritos pela MTC. Resultados: Foram identificados desequilíbrios energéticos em estagnação nos meridianos do fígado e baço/pâncreas, e em deficiência nos meridianos do triplo aquecedor e intestino delgado. Conclusão: O estudo demonstrou ser viável e útil para traçar o perfil energético da população, cujos resultados condizem com esforço repetitivo. Recomenda-se usar o método como avaliação preventiva em saúde ocupacional.

Palavras-chave: Acupuntura, Perfil energético, Eletrodiagnóstico Ryodoraku.

Abstract: Background: Acupuncture is one of the main branches of the Traditional Chinese Medicine(TCM). Its main goals are treating and/or preventing diseases that may cause energy imbalances. Objective: To describe the energy profile man/computer interface users by means of Ryodoraku electrodiagnostic technique. The Ryodoraku technique is a diagnostic tool based on bioimpedance, which is capable of evaluating the quality of the energy circulation within the body of an individual. Methods: This study was quantitative and descriptive observational. The sample consisted of 106 volunteers of both sexes, with 39 years of mean age, employees of the Tribunal Regional do Trabalho (PR), computer users of at least 5h/day, 5 days a week. The evaluation of the energy profile was performed with an apparatus type neurometer Ryodoraku electrodiagnostic, OmniPax model, brand NKL set to 200 μ A and 12 V of intensity. The measurements were performed on 24 points which evaluate the 12 main meridians described by TCM. Results: We identified energy imbalances in the meridians stagnation in the liver and spleen/pancreas and deficiency in the triple heater and small intestine meridians. Conclusion: The study proved to be feasible and useful to plot the energy profile of the population whose results are consistent with repetitive strain. It is recommended to use the method in the occupational health preventive assessment.

Keywords: Acupuncture, Energy profile, Ryodoraku Acupuncture

1. Introdução

Nos últimos anos, é possível perceber uma verdadeira invasão dos monitores nos ambientes de trabalho, os escritórios passam por uma metamorfose: o antigo escritório de papel passa a ser escritório eletrônico.

Sob o nome "sistema homem-máquina" entendem-se as relações de reciprocidade entre a máquina e o ser humano que a opera. Nos primeiros tempos, o controle da máquina não era grande problema, porém com o aperfeiçoamento do controle das máquinas e com o aumento da capacidade de produção, as

tarefas do homem, tornaram-se cada vez mais delicadas e complexas e conseqüentemente o "fator humano" foi se tornando cada vez mais importante⁷.

O trabalho em que há interação homem-máquina resume-se em números, cálculos, teclados e monitores e muita atenção visuo motora em que o erro do trabalhador implica em repercussões com responsabilidades excessivas, gerando no trabalhador desgaste mental pela pressão do trabalho. A competitividade entre os próprios trabalhadores por um posto de trabalho gera angústia e ansiedade, o que faz aumentar as tensões psicológicas e pode acarretar distúrbios mentais e lesões¹⁰.

A maioria dos adultos passa boa parte de seu tempo no local de trabalho, por isso a necessidade

*Autor correspondente: ivanetesantos@trt9.jus.br

das empresas promoverem saúde no local de trabalho, empregadores e empregados ganham, um por ter funcionários mais motivados e mais produtivos, gerando menos gastos nos cuidados com a saúde e os empregados gozam de melhor saúde e maior qualidade de vida no trabalho⁹.

Neste cenário as terapias naturistas e complementares podem ser grandes aliadas ao cuidado preventivo ou tratamento de doenças do trabalho. Estima-se que 4 milhões de brasileiros lancem mão de alguma forma de terapia alternativa para tratar doenças e cresce em torno de 20% ao ano em todo o mundo¹³.

A acupuntura é o conjunto de conhecimento teórico-empíricos da MTC que objetiva equilibrar energeticamente o indivíduo e, com isto, tratar as doenças¹⁶.

Além das bases de compreensão filosófica, também compreendidas as dimensões do conhecido equilíbrio energético, a acupuntura pode ser compreendida pelo aspecto neuro-fisiológico. Já comprovado cientificamente a liberação de inúmeros mediadores químicos, e neuro-hormônios¹⁴, além da eficácia em tratamentos diversos entre os quais a LER/DORT^{2,1}.

Embora a linguagem neuroquímica fundamenta explicações ao olhar da ciência moderna, a acupuntura ainda necessita de recursos de diagnóstico de natureza energético. Ryodoraku, é um desses recursos de diagnóstico desenvolvido por Yoshi Nakatami em 1950, a qual aborda a acupuntura através da eletrofísica. Descobriu-se que os pontos que compõem os meridianos (caminhos de energia) oferecem menor resistência elétrica que o restante do corpo^{8,12}. O mecanismo de diagnóstico pode ser explicado pelo reflexo simpático víscera/pele. Os impulsos provenientes das vísceras são irradiados para a medula espinhal. As zonas reflexas são refletidas na interface da pele pela via nervosa eferente simpática, mostrando-se como um sistema conectado longitudinalmente, assim como os meridianos descritos pela MTC¹⁷.

Hoje um grande problema no ambiente laboral, não está somente na carga física, mas no estresse mental e nas condições de trabalho desfavoráveis. Além disto, o trabalho muscular estático tal como o realizado por aqueles que permanecem a maior parte de sua jornada de trabalho sob o comando de um monitor, como é o caso de digitadores, acarreta problemas crescentes, como enrijecimento muscular, dor, tensão, processos inflamatórios das articulações ou nos tendões levando ao desenvolvimento de Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho – DORT^{7,11}.

O desequilíbrio energético de um indivíduo pode ser alterado por diversos fatores, dentre eles: o estresse ocupacional, que pode ser definido como uma

condição emocional negativa que causa grande sofrimento psíquico para o trabalhador e é resultante de situações desagradáveis e do aumento da sobrecarga no ambiente de trabalho⁵.

Embora o eletrodiagnóstico pelo Ryodoraku seja bastante antigo, existem poucos estudos que abordam essa técnica, principalmente em se tratando de pesquisas com trabalhadores.

Neste sentido, pensando nos possíveis distúrbios físicos e mentais que o trabalho realizado essencialmente em computadores pode gerar ao organismo de trabalhadores, o objetivo do presente estudo foi traçar o perfil energético destes usuários da interface homem-computador através da técnica de eletrodiagnóstico Ryodoraku.

2. Metodologia

A coleta dos dados foi realizada em uma empresa em Curitiba-PR com característica administrativa e judiciária. A amostra foi composta por cento e seis (106) voluntários de ambos os sexos, sendo sessenta e três (63) do sexo feminino e trinta e oito (38) do sexo masculino, com idades variando de 25 a 55 anos com média de idade de 39 anos.

Foram incluídos na amostra os indivíduos que exercessem suas funções laborais diárias utilizando o computador como ferramenta principal com no mínimo 5h/dia, 5 dias por semana. Foram excluídos do estudo gestantes e portadores de marcapasso, por não ser adequado que esta população receba estímulo elétrico⁶.

A técnica Ryodoraku consiste em uma leitura com bases em bioimpedância, baseada nas propriedades eletrofísicas ou bioelétricas do organismo e na regulação do Sistema Nervoso Autônomo⁸. Este método visa uma correlação entre as condições energéticas dos meridianos e a eletropermeabilidade dos pontos representativos da técnica.

Após a autorização da diretoria da empresa para a realização do estudo, os voluntários foram direcionados a um espaço reservado, previamente preparado dentro da própria empresa, para iniciar a coleta dos dados. Foi explicado aos voluntários os procedimentos e colheu-se as assinaturas nos termos de consentimento livre e esclarecido. Os voluntários foram preparados para início da coleta dos dados, sendo posicionados sentados confortavelmente, livre de jóias ou metais nas mãos, nos punhos e tornozelos, retirou-se os sapatos e as meias conforme orientação original da técnica¹².

Os materiais utilizados foram: equipamento de eletrodiagnóstico Ryodoraku modelo OMNIPAX (marca NKL) que é um neurômetro, com duas saídas, com correntes galvânicas interrompidas de 200 μ A, com intensidade de 12V, em frequência de 1 a 10Hz,

com largura de pulso de 1 ms, algodão hidrófilo, salina fisiológica a 0,9%.

O aparelho digital usado para medir os pontos prescritos pela técnica foi calibrado em $200\mu\text{A}$. Neste estudo utilizou-se a intensidade de 12V. O aparelho possui dois eletrodos: um deles é um cilindro que é segurado pelo voluntário em uma das mãos, como um “fio terra” e o outro eletrodo em formato de cachimbo, foi preenchido com algodão hidrófilo e salina fisiológica 0,9%. Os voluntários foram atendidos sentados em cadeira simples, e, a leitura foi realizada nos acupontos da região de punho e tornozelo bilaterais, conforme preconizados pela técnica (P9, CS7, C7, IG5, ID5, TA4, VB41, E41, R4, BP3, F3 e B65). Cada um destes pontos indica no aparelho um número correspondente ao padrão energético do avaliado. Estes pontos segundo o criador da técnica, também são conhecidos como pontos reativos eletropermeáveis (PREP). Após as leituras dos 24 valores, os resultados das leituras foram transportados para um gráfico padronizado por Nakatami¹² e por critérios definidos pelo autor desta técnica, é verificado se os valores que foram encontrados estão dentro das faixas de normalidade ou não. Caso a leitura encontrada esteja aumentada, na acupuntura corresponde ao padrão conhecido como estagnação ou “excesso” de energia do meridiano e, quando diminuída, corresponde a deficiência energética.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto Brasileiro de Therapias e Ensino – IBRATE. Esse estudo foi quantitativo, observacional descritivo.

3. Resultados

Foram avaliados 106 voluntários com idade média de 39 anos, 32% na faixa etária de 25 a 35 anos, 33% entre 36 a 45 anos e 35% entre 46 e 55 anos. Destes 6% exercem a função administrativa há menos de um ano, 2% entre 1 a 2 anos; 8% entre 2 e 4 anos, 38% entre 4 e 8 anos e 46% há mais de 8 anos. 70% dos voluntários utilizam o computador como ferramenta principal de trabalho há mais de 8 anos, 21% utilizam de 4 a 8 anos e 7% entre 2 e 4 anos.

Inicialmente para apresentação dos resultados elaborou-se a Figura 1, na qual estão expressas o número de meridianos em desequilíbrio por voluntário. Na avaliação do perfil energético observou-se os seguintes desequilíbrios, conforme figuras abaixo:

Observa-se que na Figura 1 há uma distribuição dispersa quanto ao número de meridianos desequilibrado em cada voluntário. Somente uma pequena parte da população não apresentou desequilíbrio.

Nas Figuras 2 e 3 são representados somente os principais meridianos encontrados em desequi-

líbrios. Por deficiência foram: Triplo aquecedor (TA), Intestino Delgado (ID), Estômago (E) e Intestino Grosso (IG) (Figura 2). Já entre os desequilíbrios encontrados por estagnação foram: Fígado (F), Baço/Pâncreas (BP), Pericárdio (PC) e Bexiga (B) (Figura 3).

4. Discussão

O exercício profissional realizado por meio da interface homem vs computador pode vir a gerar a curto e longo prazo patologias específicas da atividade de trabalho, tais como as Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT), preconizados na literatura por vários autores^{7,10,4}. A preocupação destes agravos tornou-se uma questão não só das empresas, como também governamental, despertando a necessidade de políticas específicas e normatização própria^{11,4,3,15}.

Do ponto de vista da medicina tradicional chinesa (MTC), onde a acupuntura é o principal representante, os elementos responsáveis pelo equilíbrio da função dos tendões e músculos são madeira, composto pelo meridiano do fígado e vesícula biliar e terra, composto por baço-pâncreas e estômago¹⁶.

De acordo com o presente estudo, foram identificados desequilíbrios do tipo estagnação predominantes nos meridianos do fígado e baço/pâncreas, demonstrando haver alguma coerência com as referências teóricas referidas na literatura. Quanto aos desequilíbrios do tipo deficiência não houve coerência com a teoria dos 5 elementos preconizada por Wembu¹⁶, já que os principais meridianos em desequilíbrio pertencem ao elemento fogo representados pelos meridianos do triplo aquecedor e intestino delgado.

Por sua vez, é possível fazer uma co-relação entre o trajeto dos meridianos em deficiência citados acima, com as musculaturas frequentemente acometidas nas LER/DORT dos digitadores, lembrando que o trajeto dos meridianos do intestino delgado, triplo aquecedor e intestino grosso percorrem em sua maior extensão os membros superiores¹⁶.

Grande parte dos voluntários avaliados, apresentaram desequilíbrios de meridianos dentro de um mesmo elemento, mas uma quantidade considerável, cerca de 39% apresentou desequilíbrio em mais de um elemento, demonstrando possivelmente que um desequilíbrio inicial em um dos 5 elementos provavelmente em estado de cronicidade, está gerando outros desequilíbrios secundários. Ao somar-se a quantidade de voluntários que obtiveram leituras em desequilíbrio de dois ou mais meridianos este número se torna representativo com 54%, reforçando a tese de cronicidade do desequilíbrio energético e/ou patologias.

Este fato demonstra uma possível tendência de adoecimento entre a população estudada, tornando

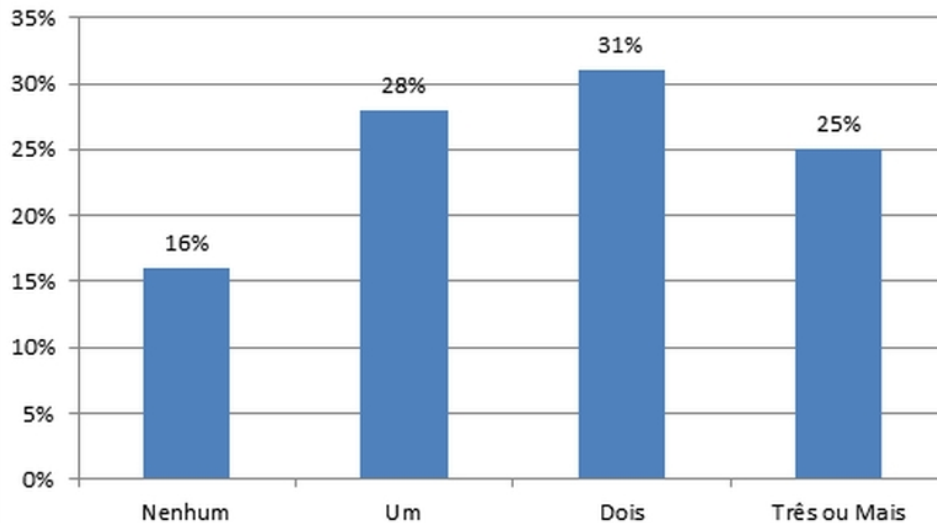


Figura 1: Número de meridianos em desequilíbrio por voluntário.

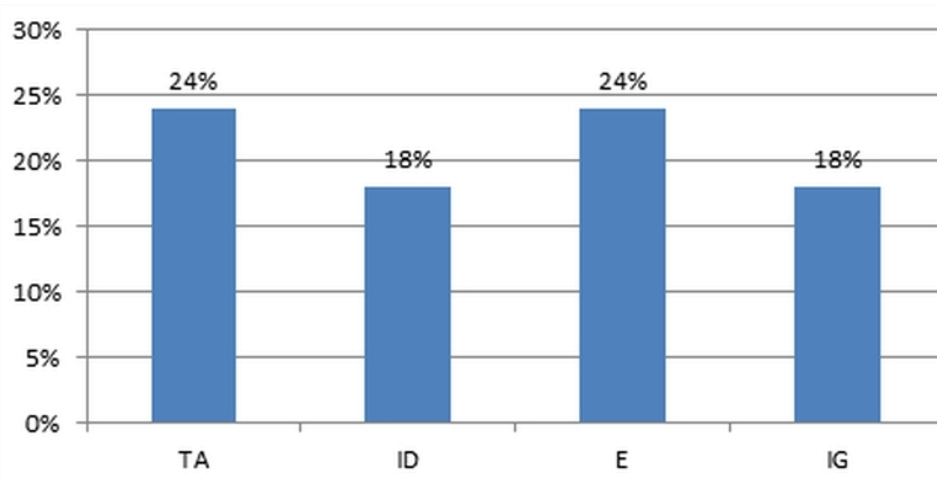


Figura 2: Principais meridianos em deficiência (-) com o eletrodiagnóstico *Ryodoraku*: Triplo Aquecedor (TA), Intestino Delgado (ID), Estômago (E), Intestino Grosso (IG).

ainda mais importante as ações de prevenção e promoção da saúde dentro das empresas.

Como limitação do trabalho, constatou-se o uso de medicamentos, analgésicos, antiinflamatórios entre outros por parte dos voluntários.

5. Considerações Finais

O Eletrodiagnóstico *Ryodoraku* é uma técnica que vem oportunizando uma versão tecnológica não só de avaliação de condição energética, como também de contribuir com um registro numérico destas informações. A técnica de *Ryodoraku* como eletrodiagnóstico, mostrou-se adequada como instrumento para traçar um perfil energético de trabalhadores que exercem sua função principal utilizando computador como ferramenta principal de trabalho.

Neste trabalho pode-se concluir que o meridiano mais afetado foi triplo aquecedor, fígado e baço pâncreas, sendo coerente as teorias da MTC.

Referências

- [1] Araújo, A. & Silvério-Lopes, S., Auriculoterapia no tratamento dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho/lesões por esforços repetitivos (DORT/LER): uma avaliação retrospectiva. *FIEP Bulletin*, 79(sp.issue, article II), 2009.
- [2] Araújo, A.; Zampar, R. & Pinto, E., Auriculoterapia no tratamento de indivíduos acometidos por distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)/lesões por esforços repetitivos (LER). *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, 10(1):35-42, 2006.
- [3] Assunção, A.A. & Vilela, L.V.O., *Lesões por esforços repetitivos: guia para profissionais de saúde*. Piracicaba, SP: Centro de Referência em Saúde do Trabalhador – CEREST, 2009.

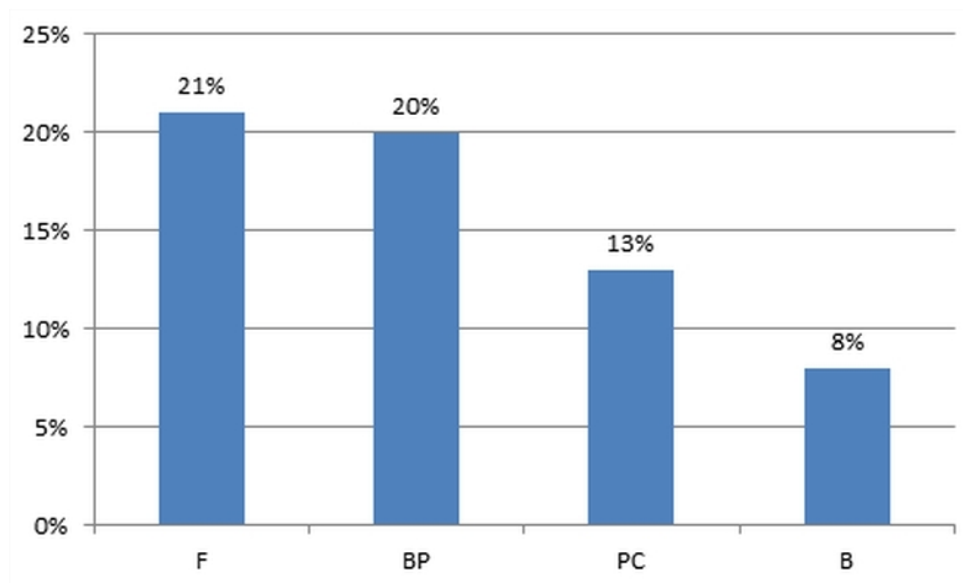


Figura 3: Principais meridianos em estagnação (+) com o eletrodiagnóstico *Ryodoraku*: Fígado (F), Baço-Pâncreas (BP), Pericárdio (PC), Bexiga (B).

- [4] Augusto, V.; Sampaio, R.; Tirado, M.; Mancini, M. & Parreira, V., A look in to repetitive strain injury/work-related musculoskeletal disorders within physical therapists clinical context. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 12(1):49-56, 2008.
- [5] Costa, C.L.C.; Carneiro, N.M. & Massiere, L., *Análise do Perfil Energético dos Fisioterapeutas Plantonistas de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Pelo Método de Eletrodiagnóstico Ryodoraku*. Disponível na Internet em: <http://www.fival.com.br>, 2011. Acesso em: 20/12/2011.
- [6] Costa, R., *Eletroacupuntura e Outros Recursos Eletroeletrônicos Aplicáveis à Medicina Chinesa*. São Paulo, SP: Plêiade, 2002.
- [7] Grandjean, E. & Kroemer, K.H.E., *Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem*. 5a edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- [8] Iamamura, S.T., *Eletroacupuntura Ryodoraku*. São Paulo, SP: Savier, 1995.
- [9] Kallas, D., *Guia Brasileiro de Práticas Corporais e Qualidade de Vida no Trabalho*. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento, 2006.
- [10] Lara, R., Saúde do trabalhador: considerações a partir da crítica da economia política. *Revista Katal*, 14(1):78-85, 2011.
- [11] Ministério da Saúde, *Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação, Prevenção e Fisiopatologia das LER/DORT*. Série A: Normas e Manuais Técnicos. Brasília, DF: Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, 2005.
- [12] Nakatami, Y. & Yamashita, K., *Acupuntura Ryodoraku: Um guia para la aplicación de la terapia Ryodoraku, acupuntura elétrica. Uma nueva terapia reguladora del sistema nervioso autónomo*. Ciudad de México, México: Instituto Mexicano de Acupuntura Ryodoraku, 1977.
- [13] Pinheiro, D., *Promessa de Milagre – As agulhas da Acupuntura: tratamento reconhecido como eficaz pelos médicos*. Disponível na Internet em: <http://veja.abril.com.br>. Acesso em: 20/01/2013.
- [14] Silvério-Lopes, S. & Nohama, P., Analgesia induzida por eletroacupuntura: uma abordagem retrospectiva sobre a frequência estimulatória. *FIEP Bulletin*, 78(sp.issue, article II), 2008.
- [15] Vieira, J.L., *Manual de Ergonomia – Manual de Aplicação da NR-17*. São Paulo, SP: EDIPRO, 2011.
- [16] Wembu, X., *Tratado de Medicina Chinesa*. São Paulo, SP: Roca, 2011.
- [17] Weng, C.S.; Hung, Y.L. & y. Shyu, L., A study of electrical conductance of meridian in the obese during weight reduction. *The American Journal of Chinese Medicine*, 32(3):417-425, 2004.

Notas Biográficas

Ivanete Pires dos Santos é graduada em Fisioterapia (FEPAR) e em Educação Física (UNOESTE) e Pós-graduanda em Acupuntura (Faculdade IBRATE). Atualmente é servidora pública Federal do Tribunal Regional do Trabalho.

Paôla Luma Cruz é graduada em Fisioterapia (FEPAR) com Especialização em Residência Multiprofissional em Saúde da Família (FEPAR) e Pós-graduanda em Acupuntura (Faculdade IBRATE).

Sandra Silvério-Lopes é graduada em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Estadual de Londrina, PR; graduada em Fisioterapia pela Universidade Tuiutti do Paraná, PR, mestre em Tecnologia em Saúde pela PUC-PR, doutoranda em Ciências dos Desportos pela UTAD/Portugal. É especialista em Acupuntura desde 1994. Atualmente é docente e coordenadora da Pós graduação em Acupuntura da Faculdade IBRATE, e Diretora do Núcleo de Pesquisas em Acupuntura (NUPEA) da Faculdade IBRATE.

Denise Veloso Queiroz Moreira é graduada em Educação Física (UTP), pós-graduada em Acupuntura (Faculdade IBRATE), pós-graduada em Educação Física e Funcional(UNIGRANRIO), especialista em Ergonomia (UFPR), mestre em Tecnologia em Saúde (PUC-PR). Atualmente docente em Acupuntura da Faculdade IBRATE.