

Série NPT 02 - Psicologia

BENEFÍCIOS DO BIOFEEDBACK NO TRATAMENTO DE TRANSTORNO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS



Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

RESUMO: Durante o processo de recuperação de sujeitos adictos é comum verificar a recaída no vício. Isso se deve à grande fissura desenvolvida pela repetição do uso do agente químico. A fissura, por sua vez, gera elevado nível de stress e ansiedade, levando o sujeito à recaída nas drogas, num ciclo destrutivo. Portanto, a redução de stress e ansiedade podem ser fatores determinantes na manutenção do estado de abstinência. Treinamento emocional realizado com aparelhos de biofeedback da variabilidade da frequência cardíaca (biofeedback de HRV ou cardíaco) tem demonstrado benefícios na redução de stress e ansiedade em não drogados e drogados.

O biofeedback cardíaco (cardiovascular) é uma poderosa ferramenta complementar-integrativa para a área da Saúde. Avalia a atividade do sistema nervoso autônomo (SNA), bem como a influência exercida pelo sistema límbico - sistema das emoções - por meio do batimento cardíaco. A ativação de processos emocionais intensos desencadeia uma série de respostas fisiológicas imediatas mediadas pelo SNA e que podem ser sentida no corpo como taquicardia, taquipneia, dor no estômago, diarreia, entre outros sintomas simpaticotônicos. Quando ocorre a redução da atividade do corpo amigdalóide (amígdala do hipocampo) - núcleo neural relacionado ao medo e à sobrevivência - esses efeitos são automaticamente reduzidos. Por meio da psicoterapia e/ou pelo uso de fármacos pode ocorrer redução da hiper-reatividade da amígdala, que pode ser detectada por meio do biofeedback cardíaco. Assim, o uso do biofeedback pode contribuir sobremaneira para acompanhamento e evolução do paciente.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Autores:

Priscila Fernandes Coghi, Psicóloga.

Pós-graduada em Neuropsicologia pela Escola de Medicina da Universidade de São Paulo (EMUSP), diretora da NPT – Neuropsicotronics Ltda., priscila@nptronics.com.br.

Dr. Marco Fabio Coghi, Fisioterapeuta.

Pós-graduado, professor do curso de pós-graduação da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID), diretor da NPT – Neuropsicotronics Ltda., marco@nptronics.com.br.

NPT – Neuropsicotronics Ltda.
Rua Vieira de Moraes, 1111, cj. 1309, 13º andar
Campo Belo, São Paulo, SP, CEP 04617-014. Fone (11) 5561.9546
www.cardioemotion.com.br

***Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de
transtorno de substâncias químicas***

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)



NPT – Neuropsicotronics Ltda.
Rua Vieira de Moraes, 1111, cj. 1309, 13º andar
Campo Belo, São Paulo, SP, CEP 04617-014. Fone (11) 5561.9546
www.cardioemotion.com.br

BENEFÍCIOS DO BIOFEEDBACK NO TRATAMENTO DE TRANSTORNOS DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

Conteúdo

- I. Introdução
- II. Psicofisiologia
- III. Biofeedback cardíaco
- IV. Usos na terapia
- V. Tecnologia do biofeedback
- VI. Aplicações do biofeedback cardíaco
- VII. Usos na recuperação de transtorno
- VIII. Referências bibliográficas
- IX. Saiba mais



Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)



Fig. 1: Stephen Porges – Teoria Polivagal

I. INTRODUÇÃO

Em fevereiro de 2014, o psicólogo Stephen Porges (Fig. 1), professor de Psiquiatria da Universidade Carolina do Norte, recebeu o Prêmio Pesquisa na 17ª Reunião Anual da Federação de Biofeedback da Europa, ocorrida em Veneza, pela sua contribuição à ciência da psicofisiologia. O Dr. Porges ficou mundialmente conhecido por suas pesquisas sobre o modo como estados mentais e emocionais se manifestam na fisiologia. A conhecida Teoria Polivagal - Porges associou a neurofisiologia, a psicofisiologia e a filogenética - mostra evidências de que uma grande parte de nossa conduta social e emocional apresenta condicionamentos fisiológicos importantes. Estes, por sua vez, são regulados pelo nosso sistema nervoso autônomo, aquele que

trabalha “automaticamente”, independente de nossa vontade. Demonstrou que diversas partes do nosso organismo estão mutuamente envolvidas nas respostas emocionais – o córtex cerebral, a glândula suprarrenal, o hipotálamo, a hipófise,

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

hormônios (ocitocina e vasopressina) e o nosso sistema imunológico – e que estariam incluídos na resposta ao estresse. Demonstrou, ainda, que vários distúrbios psicológicos e psiquiátricos (Fig. 2) podem estar relacionados a falhas no sistema de regulação, que chamou de polivagal, envolvendo ramos do nervo vago. Porges usou, entre outros recursos, o biofeedback em suas pesquisas.



Fig. 3: Síndrome do Burnout

Os transtornos mentais são mais comuns que se possa imaginar. Segundo um estudo do Instituto de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, publicado em 2009 na Revista Brasileira de Psiquiatria, 29,6% da população da Região Metropolitana de São Paulo, área com 20 milhões de habitantes, apresentaram transtornos mentais nos 12 meses antecedentes à pesquisa. Do total, 19,6% teriam transtornos de ansiedade. Portanto, considerando esses dados estatísticos, teríamos quatro milhões de habitantes ansiosos na Grande São Paulo.

Pesquisa realizada pelo ISMA-Brasil (*Internacional Stress Management Association*, sede Brasil), demonstrou que 30% dos trabalhadores ativos sofrem de Síndrome de Burnout, um estado de grande esgotamento físico e mental, associada à

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

vida profissional. O Burnout, que significa “queima de dentro para fora”, “queimar-se por completo”, “consumir-se”, atinge com maior incidência os profissionais na área da saúde e da educação, aqueles que atuam diretamente com o público. O Burnout afeta a motivação, gera depressão por desilusão. Os profissionais se sentem perseguidos e discriminados pelos chefes e pares, apresentam exaustão emocional, carecem de energia, faltam suas emoções.

É quando nos encontramos nesses estados de estresse e ansiedade que o sistema de defesa contra invasores externos encontra-se deprimido: a doença aparece como manifestação física de desequilíbrio psicológico ou mesmo como comorbidade.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

II. PSICOFISIOLOGIA

Os estados psicológicos e emocionais alterados podem levar o sistema nervoso ao desequilíbrio: aquela parte que busca constantemente o equilíbrio das funções vitais, conhecido como sistema nervoso autônomo (SNA). Como

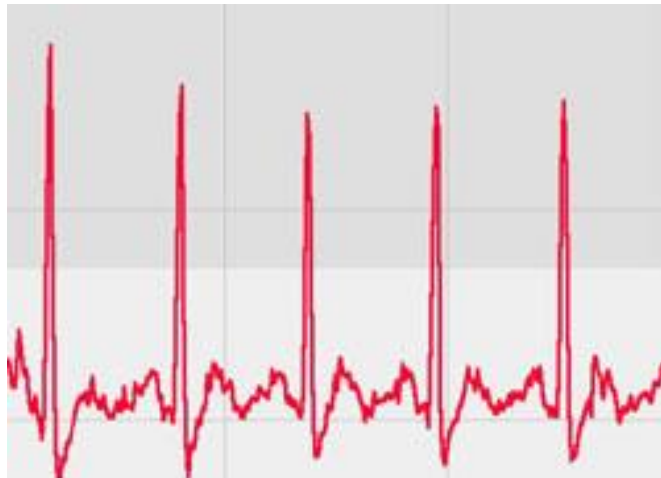


Fig. 4: Traçado cardíaco no eletrocardiograma

consequência do desequilíbrio, há impacto direto na frequência cardíaca e principalmente na variação dos batimentos, deixando o sujeito ainda mais vulnerável a certas doenças, incluindo morte súbita.

Uma avaliação mais acurada da atividade desse sistema nervoso pode ser feita por meio da variabilidade da frequência cardíaca (VFC ou HRV – Heart Rate Variability) (Fig. 4). A VFC é determinada em função de intervalos de tempo decorridos entre dois batimentos cardíacos consecutivos. Este indicador é tido como de grande confiabilidade na avaliação da atividade do sistema nervoso autônomo. Nos estados de ansiedade, estresse e depressão há alteração dos batimentos cardíacos. Normalmente ela se dá por meio de aceleração dos batimentos.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

A psicofisiologia é a área do conhecimento científico que estuda a relação entre estados mentais e emocionais e

seus reflexos fisiológicos: como a mente e o corpo estão conectados. Para tal, utilizam-se equipamentos de monitoração conhecidos como biofeedback. Esta foi uma das primeiras ferramentas científicas utilizadas por psicólogos para acompanhar a evolução de condicionamento operante, de forma que se pudessem quantificar alterações físicas relacionadas à provocação de certos estímulos psicológicos. A psicofisiologia, portanto, é o ramo da ciência que veio unir conhecimentos da psicologia com os da fisiologia: como estados psicológicos e emocionais podem ser observados com o auxílio de equipamentos tecnológicos ligados ao corpo de forma não invasiva. Um exemplo muito comum é o uso de detectores de mentira: quando conectados, mostram reações fisiológicas na pessoa, quando ela está mentindo.

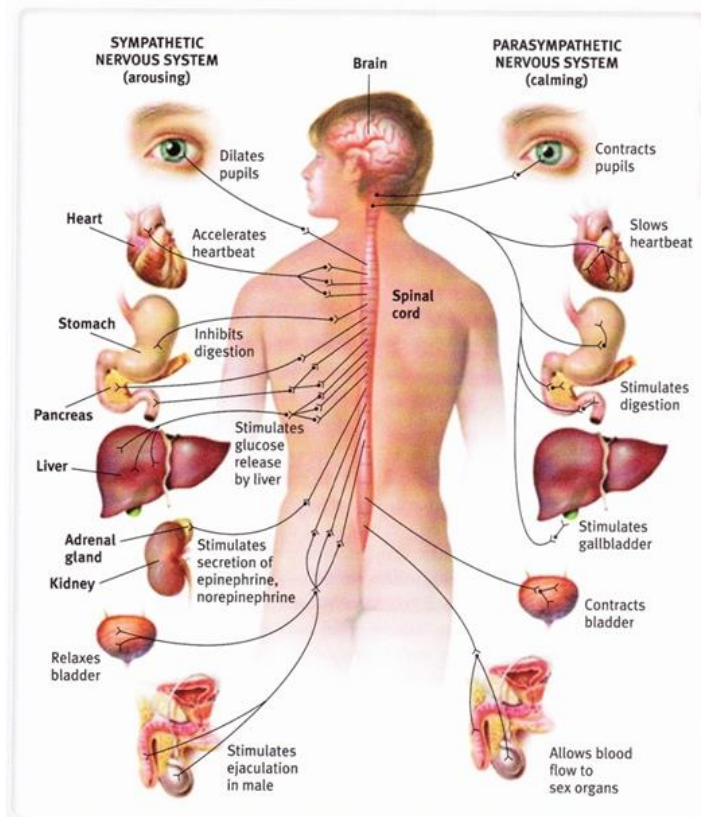


Fig. 5: Sistema Nervoso Autônomo (SNA)

Estimulando-se o sistema nervoso que regula as emoções, o sistema

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

límbico, o nosso cérebro responde imediatamente a esse estímulo com reações objetivas no nosso corpo. As reações fisiológicas que surgem são variadas, dependendo do estímulo ocorrido: o coração bate mais forte e mais rápido, a respiração se acelera, a transpiração torna-se mais profunda, ocorre dilatação ou contração de brônquios, há salivação excessiva ou seca na boca, alteração do diâmetro de vasos sanguíneos, arrepios, dor aguda no abdome ou ainda diarreia. Como quando somos avaliados nas provas e exames, ou no primeiro encontro com a paquera, ou ainda, proferindo palestra para um grande público.

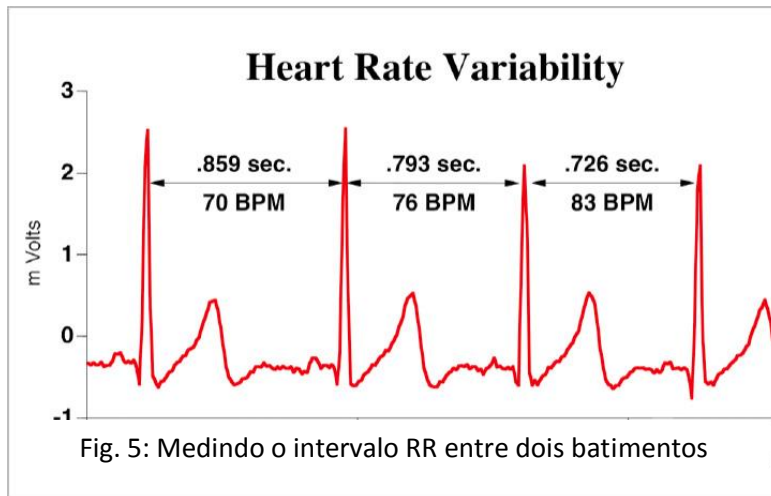
Assim, uma série de equipamentos modernos foi desenvolvida para fazer a medição da atividade do sistema nervoso autônomo e avaliar a interação e integração da mente com o corpo. E o biofeedback cardíaco foi um desses.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

III. BIOFEEDBACK CARDÍACO (ou biofeedback de HRV)

Segundo a *Association of Applied Psychophysiology and Biofeedback*, dos Estados Unidos, biofeedback “é um procedimento mente-corpo que usa instrumentos eletrônicos para ajudar os indivíduos a ganhar consciência e controle sobre processos psicofisiológicos. Procedimentos de biofeedback são usados para orientar o indivíduo na **aprendizagem do controle voluntário sobre o corpo e a mente**, ter um papel mais ativo na manutenção da saúde e um nível superior mente-corpo de bem-estar”.



Dentre os vários equipamentos modernos de biofeedback, o que monitora a frequência cardíaca - biofeedback cardíaco - tem se

destacado e é atualmente um dos mais usados por psicólogos e psiquiatras para analisar as respostas viscerais que o cliente apresenta em determinadas situações de estímulos frente a eventos e lembranças de intenso conteúdo emocional.

Na Fig. 5 vemos a medição do RR, intervalo entre dois batimentos cardíacos sucessivos, base do biofeedback.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

IV. USOS NA TERAPIA

Para psicólogos que seguem a linha cognitiva, o tratamento começa com a educação do paciente: é a fase educativa. É quando o terapeuta e o paciente têm a oportunidade de



Fig. 6: *Check list* de sintomas

fazer um *check list* de sintomas, de avaliar seus medos e eventos relacionados, e entender que um desequilíbrio emocional pode ser a origem de intensas alterações somáticas (Fig. 6): isto é uma resposta exacerbada dada pelo sistema nervoso autônomo (SNA), mediada por certos núcleos nervosos do cérebro. É uma oportunidade de entender que a ansiedade, por exemplo, é uma reação psicológica normal em situações adaptativas ou de incerteza frente ao desconhecido, de medos

e de inseguranças no futuro. Estas condições podem ser realizáveis ou não, podem ser situações fantasiosas ou imaginárias relacionadas a sistemas de crença do paciente. O problema está no excesso de respostas automáticas do corpo.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Numa segunda etapa, o profissional poderá dar mais detalhes da conexão existente entre o sistema emocional e as



Fig. 7: Explicando a conexão entre as emoções e os sintomas físicos

reações automáticas que envolvem o SNA (Fig. 7). Quando uma percepção, real ou imaginária, é apreendida pelo sujeito, ela pode se comportar como um gatilho que dispara reações fisiológicas. Um determinado fato percebido pelos órgãos dos sentidos ou mesmo um pensamentos com alto conteúdo emocional é enviado a certas regiões do cérebro (amígdala e hipocampo). Neste percurso, a informação pode demorar cerca de 120 milissegundos. Então, ocorre a reação fisiológica automática, liberando hormônios que excitam o organismo, nos deixando em estado de alerta. Isso faz com que haja uma alteração imediata do funcionamento fisiológico do corpo: podem ocorrer reações de aumento do batimento cardíaco, da respiração, etc. Somente depois de 200 a 300 milissegundos a informação alcança as áreas cerebrais onde ocorre sua interpretação real dos fatos: ah!, Não era uma cobra, era só uma corda... Então, a excitação corporal tende a voltar ao habitual, com a normalização dos hormônios. Porém, com a repetição desses estímulos,

aparece o estresse crônico.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

V. TECNOLOGIA DE BIOFEEDBACK



Fig. 8: Kit de biofeedback cardíaco cardioEmotion

O biofeedback cardíaco, ou biofeedback de HRV, tem a competência de mostrar ao cliente toda essa dinâmica de ativação indesejada, que ocorre nos estados de ansiedade, estresse, etc. Ao ver, ouvir ou sentir o objeto ou cena da situação temida, ou mesmo uma lembrança intensa do fato, há um aumento imediato dos batimentos cardíacos. O biofeedback cardíaco (Fig. 8) serve, portanto, como um instrumento pedagógico e de comprovação científica da alteração que ocorre nesses estados. Por meio de exercícios de biofeedback monitorados no computador e em tempo real, a pessoa aprende a controlar suas próprias reações: é um aprendizado cognitivo e comportamental da regulação fisiológica. Com a prática desses exercícios, a pessoa vai

aprendendo a se conhecer e a se controlar, evitando entrar em pânico devido à hiper-reatividade emocional. Com isso,

NPT – Neuropsicotronics Ltda.
Rua Vieira de Moraes, 1111, cj. 1309, 13º andar
Campo Belo, São Paulo, SP, CEP 04617-014. Fone (11) 5561.9546
www.cardioemotion.com.br

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

eventos que anteriormente desenvolviam ansiedade e estresse no sujeito vão gradativamente reduzindo a sua intensidade.

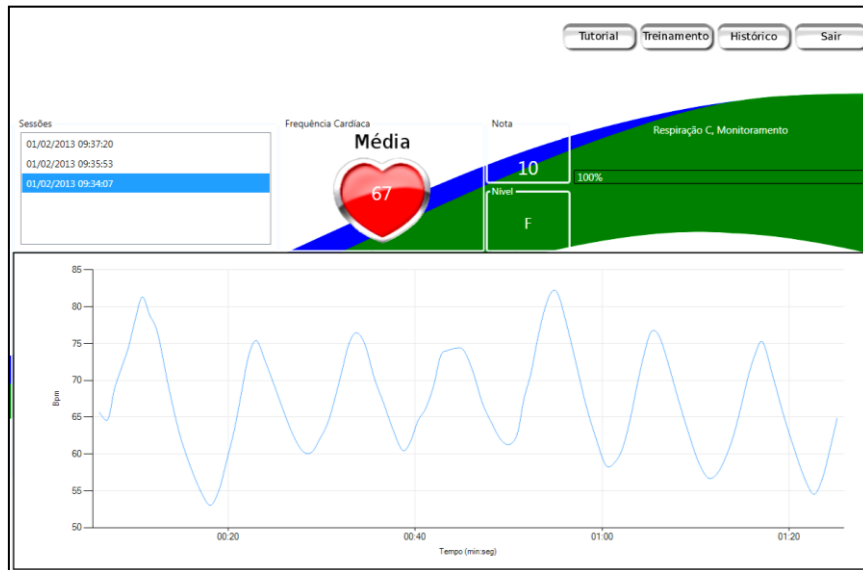


Fig. 9: Gráfico de ondas cardíacas coerentes no cardioEmotion

estado de coerência cardíaca também possui efeitos positivos em quadros de asma, em certas arritmias cardíacas, hipertensão arterial, dor crônica, níveis elevados de colesterol e glicemia, ajuda o sono profundo, a focar a atenção e na tomada de decisão.

A coerência cardíaca é um estado psicofisiológico específico de equilíbrio do sistema nervoso autônomo; é quando ocorre o equilíbrio, ou seja, os dois ramos do SNA estão em perfeito equilíbrio e harmonia (Fig. 9). E esse estado, que é mostrado no programa de biofeedback cardíaco cardioEmotion® (www.cardioemotion.com.br), tem reflexo positivo em todo organismo, mostrando que o cliente está em equilíbrio e não há motivos para ansiedade ou mesmo pânico. O

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Coerência cardíaca é um estado de equilíbrio mente-corpo observado no programa cardioEmotion Home. No sistema, o sujeito é conectado a um sensor não invasivo e a um computador comum e os batimentos cardíacos são



Fig. 11: Tela de treinamento do cardioEmotion

mostrados na tela em forma de ondas sinusais (Fig. 9). Quando ocorre desequilíbrio do SNA, conhecido como estado de caos, os batimentos cardíacos aparecem de forma irregular, mostrando falta de harmonia interna. A Fig. 11 mostra a tela de monitoramento e treinamento do cardioEmotion. O terceiro passo é a exposição do cliente às situações temidas, de forma gradual e assistidas. São os exercícios de exposição: a fase de enfrentamento. Após o cliente adquirir o domínio sobre aspectos de sua fisiologia relacionada às emoções, ele é exposto controladamente a situações e estímulos geradores do estado de ansiedade: pensamentos,

fotos, filmes, sons, sonhos, lembranças e outros gatilhos. Nesse caso o cliente, com treinamento apropriado de autocontrole autonômico, deve apresentar pouca ou nenhuma alteração na frequência cardíaca. Portanto, o treinamento em coerência cardíaca monitorado por biofeedback cardíaco pode ser uma excelente ferramenta complementar-integrativa na redução de ansiedade, estresse e depressão, e suas manifestações.

NPT – Neuropsicotronics Ltda.
Rua Vieira de Moraes, 1111, cj. 1309, 13º andar
Campo Belo, São Paulo, SP, CEP 04617-014. Fone (11) 5561.9546
www.cardioemotion.com.br

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)



Fig. 12: Paciente monitorado com biofeedback dessensibilizando estados psicológicos negativos

Sugestivamente, você pode pedir para seu paciente descrever situações ou cenas temidas, porém que cause pouco stress, pouca ansiedade e gradativamente ir aumentando a intensidade destas cenas, em um determinado complexo ou tema para dessensibilização (Fig. 12). Verifique o impacto de cada um desses cenários por meio do SUD (Unidade Subjetiva de Sofrimento) de 0 a 10. É uma boa ideia escalonar as cenas das situações aflitivas de menor para maior impacto e iniciar a dessensibilização nessa ordem: do menor para o maior. A busca é que o paciente consiga ficar em coerência cardíaca sob a ação mental da cena de SUD 1 e assim que for dessensibilizado, passe para cena 2, e assim sucessivamente, até SUD 10. Se na próxima sessão houver retrocesso, volte ao último SUD e reinicie o processo.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Numa próxima fase, o quarto passo, o cliente é estimulado a rever os pensamentos e sistemas de crença que o

influenciam negativamente: mais uma oportunidade para o uso do biofeedback. Uma revisão da “força” dos pensamentos tendenciosos ou errados pode ser prontamente realizada. Substituir os pensamentos catastróficos por aqueles que reforcem sentimentos positivos como amor, calma, paz, harmonia, gratidão e compaixão. Eliminar da mente conteúdos negativos de ódio, raiva, inveja, insegurança, ciúmes e todos aqueles que prejudicam nossa paz de espírito.



Fig. 13: Gráfico do cardioEmotion mostrando os estados de caos e equilíbrio (coerência cardíaca)

importante manter os exercícios de biofeedback cardíaco com certa periodicidade (Fig. 12). Este é o quinto passo.

Uma vez tendo êxito no autocontrole fisiológico e consequentemente na redução da ansiedade e estresse, é

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

O biofeedback cardíaco pode ser utilizado de forma complementar-integrativa em hipnose, *brainspotting*, experiência somática, psicanálise, EMDR, terapia cognitivo-comportamental e demais processos psicoterapêuticos, bem como aqueles que possam emparelhar respostas fisiológicas reflexas a eventos psicoemocionais.

O equilíbrio do sistema nervoso autônomo e do sistema das emoções ocorre quando as ondas cardíacas se encontram na forma de sino (sinusal), conforme é visto no lado direito, na Figura 13, chamado de coerência cardíaca. Se a pessoa ainda não está equilibrada, não houve êxito na dessensibilização emocional reativo ao pânico, ansiedade, stress, etc. o gráfico se mostra na forma caótica, como se apresenta no lado esquerdo da Figura 13.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

VI. APLICAÇÕES DO BIOFEEDBACK CARDÍACO

J. S. Gomes, do Departamento de Psiquiatria e Psicologia Médica da Universidade Federal de São Paulo, M. F. Coghi, docente da Universidade Cidade de São Paulo e P. F. Coghi, pós-graduanda da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em 2014, divulgaram no Avances en Psicología Latinoamericana uma revisão de trabalhos científicos publicados entre 2000 e 2012 (Gomes, 2014). Usara como fonte para consulta a base de dados Pubmed, da US National Library of Medicine National Institutes of Health, sob o título “Biofeedback Cardiovascular e suas aplicações: revisão de literatura”. Os autores avaliaram cerca de 90 trabalhos e concluíram que *“O treinamento com biofeedback tem apresentado resultados promissores como terapia complementar em diferentes transtornos, com redução significativa nas escalas de ansiedade e depressão, seja quando essas patologias apresentam-se como queixa única ou como comorbidade em outros transtornos”*.

Coghi e Coghi (2013), da NPT – Neuropsicotronics, em publicação realizada no 13º Congresso de Stress do International Stress Management Association (ISMA) (Fig. 14), demonstrou a redução de estresse em funcionários de uma empresa sediada em São Paulo. Para tal, utilizou a Escala de Estresse no Trabalho e treinou 32 sujeitos (n=32) em biofeedback cardioEmotion: houve redução de 61,5% no estresse ruim (distresse) e aumento de 51,6% no bom estresse

NPT – Neuropsicotronics Ltda.
Rua Vieira de Moraes, 1111, cj. 1309, 13º andar
Campo Belo, São Paulo, SP, CEP 04617-014. Fone (11) 5561.9546
www.cardioemotion.com.br

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

(eustresse) relativo ao trabalho, aumento de 96% na percepção de estado de equilíbrio emocional, 44% de redução de estresse emocional, 40% na concentração, foco e tomada de decisão e 40% na melhora dos relacionamentos.



Fig. 14: 13º Congresso de Stress, do ISMA

Os efeitos da técnica de biofeedback cardíaco sobre ansiedade também foram demonstrados por R. Reiner (2008), do Centro Médico da Universidade de New York. Observou, ainda, pronunciada redução nos sintomas de estresse em 75% dos sujeitos que participaram da pesquisa, aumento na capacidade de relaxamento (80%), aumento de emoções positivas (46%) e da sensação de paz (60%).

Sherlin (et. al, 2009) publicaram no International Journal of Stress Management que encontraram significativa redução nas escalas utilizadas em todos os 20 itens do Inventário de Ansiedade Estado-Traço (STAI-Y) e melhora em todas as variáveis da tarefa de Stroop pelo uso do biofeedback cardíaco.

NPT – Neuropsicotronics Ltda.
Rua Vieira de Moraes, 1111, cj. 1309, 13º andar
Campo Belo, São Paulo, SP, CEP 04617-014. Fone (11) 5561.9546
www.cardioemotion.com.br

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)



Fig. 15: Redução na depressão com biofeedback

Karavidas (2007) e seus colegas do Departamento de Psiquiatria da Universidade de Medicina e Odontologia de Nova Jersey, verificaram que houve redução de 72% nos sintomas neurovegetativos associados à depressão (Fig. 15) na escala de Beck.

Siepmann et al (2008) colaboradores publicaram no Applied Psychophysiol Biofeedback que observaram redução de 22 para 6 na Escala de Depressão de Beck (BDI) com o uso do biofeedback. Os pacientes deprimidos tiveram a ansiedade reduzida, decréscimo da frequência cardíaca e aumento na variabilidade depois de conduzidas sessões de biofeedback. Concluem que o biofeedback cardíaco concomitantemente com o tratamento de depressão se apresenta útil e traz aumento da variabilidade da frequência cardíaca.

O biofeedback cardíaco, ou cardiovascular, apresenta-se ao profissional da psicologia e da área da saúde, como uma ferramenta complementar-integrativa, não invasiva e não medicamentosa para redução de estresse, ansiedade e

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

depressão, além de diversas outras patologias associadas ao descontrole simpático-vagal. De fácil utilização, sem contraindicação, com resposta imediata, o biofeedback cardíaco permite acesso rápido e monitoração da atividade do sistema nervoso autônomo, de forma a permitir que o sujeito treine a autorregulação fisiológica, que é prejudicada por estados psicoemocionais desequilibrados.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

VII. USOS DO BIOFEEDBACK CARDÍACO NA RECUPERAÇÃO DE TRANSTORNO DE SUBSTÂNCIAS

Durante o processo de recuperação de sujeitos adictos é comum verificar a recaída no vício. Isso se deve à grande fissura desenvolvida pela repetição do uso do agente químico. A fissura, por sua vez, gera elevado nível de stress e ansiedade, levando o sujeito à recaída nas drogas. Portanto, a redução de stress e ansiedade podem ser fatores determinantes na manutenção do estado de abstinência. Treinamento emocional realizado com aparelhos de biofeedback da variabilidade da frequência cardíaca (biofeedback de HRV ou cardíaco) tem demonstrado benefícios na redução de stress e ansiedade em não drogados e drogados (Fig. 16).



Fig. 16: Biofeedback cardíaco auxilia na redução de stress, ansiedade e fissura

Na busca de melhor eficácia no tratamento de dependentes químicos, várias estratégias têm sido tentadas com maior ou menor grau de sucesso, como o uso de fármacos psicoativos, a psicoterapia e a espiritualidade (Williams &

Thayer, 2009). Mais recentemente, o uso de aparelhos de biofeedback de variabilidade da frequência cardíaca (HRV – heart rate variability) tem demonstrado ser poderosa ferramenta auxiliar no tratamento de dependentes químicos,

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

aumentando a aderência aos tratamentos (Khodik, 2013; Eddie, 2014, Eddie, 2015). O álcool e as drogas deprimem o HRV (reduzem a saúde global) (Fig. 17).



Fig. 17: Álcool e drogas deprimem a variabilidade da frequência cardíaca (HRV)

Com o uso do biofeedback, os pacientes percebem que HRV mais baixos podem evidenciar suas fadigas de autorregulação, e esta é uma oportunidade de aprendizagem e uma fonte de motivação: o biofeedback de HRV é útil para aumentar sua autoconsciência, os pacientes tornam-se mais motivados a aderir ao tratamento e isto minimiza os riscos de recidiva (Segerstrom & Solberg Nes, 2007).

É sabido que pacientes adictos em processo de recuperação possuem fortes tendências ao retorno no vício. Rangé & Marlatt (2008) demonstram que os determinantes de recaída em dependentes químicos (alcoólatras, fumantes, viciados em heroína, jogadores compulsivos e indivíduos em dieta) são de origens intrapessoais e interpessoais. No primeiro caso, 35% dos determinantes estão relacionados às emoções negativas e 11% a desejos e tentações. Dos determinantes interpessoais, sobressai a pressão social (20%) e conflitos interpessoais (16%).

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Esforço individual para autorregular afeto positivo e negativo é central ao desenvolvimento e manutenção do tratamento de transtorno de uso de substâncias. Os indivíduos adictos experimentam alta intensidade emocional, alta instabilidade emocional, baixa tolerância ao stress, dificuldade de regular o afeto (uso precoce e recaída). A autorregulação, a capacidade de mudar ou inibir pensamentos, emoções, impulsos ou outros comportamentos, têm uma função fundamental em indivíduos e nos problemas sociais (Baumeister, 1994). Uma autorregulação inefetiva é preditor de baixa saúde emocional e física e outros problemas de vida.

Khodik (2001) declara que “não é surpreendente que haja uma evidência esmagadora demonstrando uma ligação entre maior autorregulação emocional e autocontrole sobre fissura, maior senso de auto eficácia, menor uso de drogas, menores taxas de criminalidade, menores taxas de delinquência e comportamentos saudáveis significativamente melhorados”.

Para Thurstone & Lajoie (2013) são necessárias estratégias para melhorar os resultados do tratamento de abuso de substâncias em adolescentes. Destes, em tratamento ambulatorial, 80% continuam a usar drogas e 88% têm recidiva em seis meses, para tratamento residencial.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)



Fig. 18: Prática de meditação mindfulness

Willians e Thayer (2019) sugeriram que “os clínicos devem considerar... em suas intervenções a ativação e o fortalecimento da auto regulação do cliente através de modalidades ‘mente-corpo’: terapias cognitivo-comportamentais (TCC), meditação mindfulness (atenção plena) (Fig. 18) e biofeedback da variabilidade da frequência de HRV (biofeedback cardíaco)”.

A autorregulação por biofeedback da HRV na promoção e adequação emocional e espiritual no tratamento de adição de álcool foi estudada por Khodik (2013), mostrando a importância de ferramentas complementares-integrativas no tratamento de pacientes em recuperação de drogas.

Determinadas estruturas cerebrais, incluindo o córtex pré-frontal estão associadas ao autocontrole, e se comunicam com centros autônomos de controle (Thayer & Lane 2000). Segundo Porges (2001), este processo de autorregulação cortical envolve centros do tronco encefálico como o núcleo ambíguo, e o fluxo

vagal flui ao coração. Um modo de medir a atividade parassimpática é a variabilidade da frequência cardíaca (HRV). HRV

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

refere-se à medida do intervalo de tempo batimento-a-batimento (batimentos consecutivos) na frequência cardíaca medida em milissegundos (Task Force, 1996). Desde que estruturas cerebrais estão envolvidas na autorregulação e também no controle do sistema nervoso autônomo, o HRV recentemente tem sido identificado como medida da capacidade de autorregulação (Reynard, 2011).

Eddie (2015) demonstra que o biofeedback de HRV possui uma sólida fundamentação teórica, entrega e analisa seu potencial para o tratamento de transtornos por uso de substâncias.

O sistema nervoso autônomo possui grande importância na regulação de órgãos, músculo cardíaco e glândulas. Por sua vez recebe inputs neurais provenientes de funções superiores, de forma que reage a informações provenientes do cérebro límbico (emocional). Portanto, há relação direta entre o SNA, reações fisiológicas e emoções. O SNA tem terminações sinápticas excitatórias nas glândulas suprarrenais, cuja função, entre outras, é secretar adrenalina e noradrenalina em condições de stress. Em caso de stress crônico, há liberação de cortisol pela mesma glândula. Portanto, a modulação emocional tem grande impacto na liberação de catecolaminas.

A função autônoma de HRV é um indicador da integração corpo-cérebro. É relevante para a regulação afetiva e da fissura. Sistema nervoso autônomo flexível (alto HRV) permite a geração ou a modulação rápida de estados fisiológicos de

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

acordo com as exigências da situação; sistema nervoso autônomo rígido (baixo HRV) tem capacidade diminuída para gerar ou alterar respostas fisiológicas em sincronia com alterações afetivas ou alterações no meio ambiente. HRV alto apresenta flexibilidade SNA, resiliência emocional, menor vulnerabilidade ao stress e saúde física individual geral. Baixo HRV significa desacoplamento dos componentes do SNA.

Segundo Gomes (Gomes, Coghi & Coghi, 2014), o biofeedback cardiovascular (ou biofeedback de HRV) é uma técnica de auto modulação fisiológica mediada pela ressonância entre dois mecanismos de regulação cardiovascular: o reflexo barorreceptor e a arritmia sinusal respiratória. Quando esse fenômeno ocorre, é possível visualizar um aumento significativo na amplitude da frequência em torno de 0.1Hz, chamada baixa frequência (*low frequency*, LF).

O treinamento com biofeedback de HRV na frequência de ressonância tem sido usado para aumento agudo e crônico do HRV (Lehrer, 2007).

O treinamento com biofeedback de HRV na frequência de ressonância não apresenta contraindicação conhecida. Algumas precauções devem ser tomadas em pessoas com hipersensibilidade a hiperventilação. No caso, deve-se aumentar o tempo de treino aos poucos. Segundo Lehrer (2007), a presença de extra-sístoles frequentes pode aumentar com o treinamento de biofeedback de HRV, mas outros autores o usam na sua redução (ibid.).

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Segundo Cambri (2008), baixo HRV é encontrado em diversas patologias, como estresse, Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT), ansiedades, fobias, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Espectro de Autismo, depressão, baixa capacidade de socialização, insônia, memória. É também associado a fator de riscos cardiovasculares, pressão arterial sistólica e diastólica, hiperglicemia, hipersinsulinemia, elevação nos níveis de colesterol total e de lipoproteínas de baixa densidade (LDL), redução nos níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDL), triglicerídeos, obesidade e indivíduos diabéticos. HRV muito baixo é preditivo de propensão para a morte cardíaca súbita.

De acordo com Karpyak (2014), o HRV reduzido está associado ao stress e à deterioração de condições médicas e psiquiátricas, ao passo que HRV aumentado é associado à resposta favorável ao tratamento e recuperação de várias condições médicas e psiquiátricas. O consumo de álcool causa redução do HRV parassimpático, e aumento do simpático em não alcoólatras e usuários crônicos de álcool.

Foi demonstrado que vivenciar boas emoções, como gratidão, está relacionado ao aumento do HRV: maior atividade parassimpática. As emoções em que uma pessoa está focada podem influenciar o teste de HRV (McCraty, 1995).

Eddie et al. (2014) consideraram a eficácia de uma intervenção breve. Avaliaram o uso de biofeedback de HRV em intervenções breves no tratamento hospitalar, para reduzir fissura de álcool e drogas, em 3 sessões de intervenção de

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

biofeedback de HRV, adicionais à terapia tradicional de 28 dias. Quarenta e oito homens adultos jovens formaram o grupo biofeedback de HRV e foram orientados a praticar diariamente exercícios na frequência de ressonância. O grupo experimental de biofeedback teve maior efeito na redução de fissura de álcool e drogas. Níveis de HRV iniciais eram preditivos de alterações na fissura no tratamento; em baixos níveis de HRV basal encontraram aumentos na fissura. Com HRV basais maiores havia maior redução na fissura. Concluíram que o biofeedback de HRV pode ser um componente de tratamento eficaz para reduzir fissura (indivíduos com baixos níveis de HRV).

Thurstone & Lajoie (2013) estudaram o uso do biofeedback de HRV em tratamento de abuso de substâncias em adolescentes. Relatam que o stress psicossocial é fator importante na manutenção e na recaída do uso de substâncias. Estudo com 2.031 sujeitos, na faixa etária de 16 a 24 anos de idade, indicou que 56% deles tinham usado maconha um mês antes para lidar com stress diário. Estudo com 81 adolescentes, com idades entre 13-18 anos, seguidos durante seis meses pós-tratamento, mostrou que 67% dos que recaíram, relatavam um evento estressante pouco antes da recaída. Os autores concluem que os resultados do tratamento podem ser melhorados através de intervenções que ajudam os adolescentes a lidar com o estresse. Portanto, o biofeedback cardíaco pode ser boa intervenção para esta população, pois reduz stress em adolescentes sem abuso de drogas.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Salam & Wahab (2013) enfatizam que o treinamento com biofeedback de HRV possui extraordinário poder de diminuir efetivamente a ansiedade e o stress mental e que pode ser utilizado para investigar as conexões entre os processos mentais, fisiológicos, emocionais e comportamentais. Avaliaram 17 estudantes de sexo masculino viciados em drogas, frequentadores de escola secundária na Malásia, com idades de 14 a 18 anos. Os participantes foram divididos em um grupo experimental (10 sujeitos) e um grupo controle (7 sujeitos), todos treinados na recitação do Salah, oração de purificação. Demonstraram que os sujeitos treinados na repetição da oração e biofeedback melhoraram as condições psicofisiológicas. O protocolo usado foi quatro sessões semanais de treinamento de biofeedback de HRV e Salah (25 min.) para o grupo experimental e quatro sessões semanais só de monitoramento por biofeedback, sem instruções. Concluem que o protocolo usado no grupo experimental poderia ser utilizado para a intervenção de drogas em jovens toxicodependentes.

O uso de biofeedback cardíaco no tratamento de pacientes com transtornos de abuso de drogas pode ser uma opção na reabilitação, para redução de stress, ansiedade e aumento do HRV, ajudando a evitar a fissura e recaídas.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baumeister, RF, Heatherton, TF, & Tice, DM (1994), *Losing control: How and why people fail at self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press.

Cambri LT, Fronchetti L, De-Oliveira LR, Gevaerd MS, Variabilidade da frequência cardíaca e controle metabólico. Variabilidade da frequência cardíaca e controle metabólico. Arq Sanny Pesq Saúde 1(1):72-82, 2008.

Coghi MF, Coghi PF, Redução de estresse por biofeedback cardiovascular em empresa incubada, Anais do 13º Congresso de Stress do ISMA, Porto Alegre, 2013.

Eddie D, Kim C, Lehrer P, Deneke E, Bates, M. E. (2014). A pilot study of brief heart rate variability biofeedback to reduce craving in young adult men receiving inpatient treatment for substance use disorders. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*,39(3), 181-192.

Eddie D, Vaschillo E, Vaschillo B, Lehrer P, Heart rate variability biofeedback: theoretical basis, delivery, and its potential for the treatment of substance use disorders, *Addiction Research & Theory*, February 17, 2015.

Gomes J, Coghi MF, Coghi PF (2014). Biofeedback Cardiovascular e suas aplicações: revisão de literatura. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(2), pp. 199-216.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Kalman Khodik, Self-regulation and heart rate variability biofeedback: promoting emotional and spiritual fitness in alcohol addiction treatment; Institute for Graduate Clinical Psychology, May 2013, doctoral thesis.

Karavidas M K, Lehre, P M, Vaschillo, Vaschillo B, Marin H, Buyske S, et al. (2007). Preliminary results of an open label study of heart rate variability biofeedback for the treatment of major depression. *Applied Psychophysiology. Biofeedback*, 32(1), 19-30.

Karpyak VM, Romanowicz M, Schmidt JE, Lewis KA, Bostwick JM, Characteristics of heart rate variability in alcohol-dependent subjects and nondependent chronic alcohol users. *Alcohol Clin Exp Res*. 2014 Jan;38(1):9-26.

Khodik K.; Self-regulation and heart rate variability biofeedback: promoting emotional and spiritual fitness in alcohol addiction treatment; a Dissertation In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Psychology; Institute for Graduate Clinical Psychology, May 2013, Institute for Graduate Clinical, Psychology Widener University.

Lehrer, P. Biofeedback training to increase Heart Rate variability, cap. 10, *Principles and Practice of Stress Management*, Third Edition, The Guilfor Press, NY, 2007.

McCraty, R., Atkinson, M., Tiller, W., Rein, G., & Watkins, A. (1995). The effects of emotions on short term power spectrum analysis of heart rate variability. *American Journal of Cardiology*, 76, 1089–1092.

Porges, S. W. (2001). The polyvagal theory: Phylogenetic substrates of a social nervous system. *International Journal of Psychophysiology*, 42, 123–146.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Rangé BP & Marlatt GA, Terapia cognitivo-comportamental de transtornos de abuso de álcool e drogas, Rev Bras Psiquiatr. 2008;30(Supl II):S88-95.

Reiner, R. (2008). Integrating a portable biofeedback device into clinical practice for patients with anxiety disorders: results of a pilot study. Applied Psychophysiology Biofeedback, 33(1), 55-61.

Reynard A, Gevirtz R, Berlow R, Brown M, Boutelle K, Heart Rate Variability as a Marker of Self-Regulation, Appl Psychophysiol Biofeedback, Springer Science+Business Media, LLC 2011.

Salam UB, Wahab MNA, Recent Technological Advances in Education (2013), ISBN: 978-1-61804-172-2.

Segerstrom, S.C., Solberg Nes, L. (2007). Heart rate variability indexes self-regulatory strength, effort, and fatigue. Psychological Science, 18, 275-281.

Sherlin, L., Gevirtz, R., Wyckoff, S. & Muench, F. (2009). Effects of Respiratory Sinus Arrhythmia Biofeedback Versus Passive Biofeedback Control. International Journal of Stress Management, 16(3), 233-248.

Siepmann, M., Aykac, V., Unterdorfer, J., Petrowski, K. & Mueck-Weymann, M. (2008). A pilot study on the effects of heart rate variability biofeedback in patients with depression and in healthy subjects. Applied Psychophysiology Biofeedback, 33(4), 195-201.

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

Thayer, J. F., & Lane, R. D. (2000). A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *Journal of Affective Disorders*, 61, 201–216.

Task Force, 1996, Heart rate variability, Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use, Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology.

Thurstone , Lajoie t, Heart Rate Variability Biofeedback in Adolescent Substance Abuse Treatment, Case Letter, Volume 2, Number 1 • January 2013.

Williams, P.G., & Thayer, J.F. (2009). Executive functioning and health: Introduction to the special series. *Annals of Behavioral Medicine*, 37, 101-105.

***Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de
transtorno de substâncias químicas***

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

IX. SAIBA MAIS

Atividades da NPT – Neuropsicotronics que você não pode perder

PROFISSIONAL DA SAÚDE: IMPULSIONE SEUS ATENDIMENTOS E ENCANTE SEUS CLIENTES

- **Compre** o kit cardioEmotion online: <http://www.cardioemotion.com.br/loja/cardioemotionr-home-sensor-de-dedo.html>
- Entre em **contato** conosco: contato@nptronics.com.br
- Participe de nossos **Webinários**
- Cadastre-se em nosso site e receba **10 Aulas Grátis**
- Junte-se a novas turmas do **Grupo de Estudos cardioEmotion**
- Nosso curso de **Neurociência Aplicada ao Biofeedback** está imperdível

NPT – Neuropsicotronics Ltda.
Rua Vieira de Moraes, 1111, cj. 1309, 13º andar
Campo Belo, São Paulo, SP, CEP 04617-014. Fone (11) 5561.9546
www.cardioemotion.com.br

Benefícios do biofeedback no tratamento de transtornos de transtorno de substâncias químicas

Autores: Coghi MF, Coghi PF (2015)

- Saiba mais sobre **Coerência Cardíaca e cardioEmotion** em nossos cursos presenciais e a distância
- Participe do **Plantão cardioEmotion** e tire todas suas dúvidas
- Receba nossos **e-books e Newsletter Ciência**: são temáticos e atualizados
- **Atualize gratuitamente** seu programa cardioEmotion para as versões mais novas do Windows
- Seja nosso **representante comercial**. Estamos abrindo algumas novas (e seletas) vagas