

A INFLUÊNCIA DAS PERDAS AUDITIVAS SENSORIONEURAIS NA ORDENAÇÃO TEMPORAL

The influence of sensoryneural hearing loss on temporal ordering

Giselle Goulart de Oliveira Matos ⁽¹⁾, Silvana Frota ⁽²⁾

RESUMO

Objetivo: avaliar a ordenação temporal em adultos com perdas auditivas sensorioneurais de grau leve e moderado, por meio do teste Padrão de Duração, a fim de verificar se essas perdas influenciam no desempenho do teste. **Método:** foram avaliados 57 pacientes, com idades entre 20 a 59 anos, sendo 30 homens e 27 mulheres. Todos responderam a anamnese, passaram por avaliação otorrinolaringológica, avaliação audiológica básica e triagem do processamento auditivo, com o teste Dicótico de Dígitos. *Os participantes foram alocados em 3 grupos:* G1 (audição normal para as médias de 0,5/1/2 KHz e de 3/4/6 KHz), G2 (perda auditiva de grau leve em pelo menos uma das médias) e G3 (perda de grau moderado em pelo menos uma das médias). A comparação foi realizada entre a audição normal e a presença da perda auditiva (G2+G3) e entre os três grupos descritos. O índice de normalidade utilizado foi de 70% de acertos. Para a análise estatística foram utilizados os testes não-paramétricos de Mann-Whitney, ANOVA de Kruskal-Wallis, Análise de Variância “one-way”, *t* de Student, Qui-quadrado. O critério de determinação de significância adotado foi o nível de 5%. **Resultados:** observou-se presença significativa de homens no grupo com perda auditiva. A porcentagem de acertos da amostra geral foi de 62,3% e não ocorreu diferença estatisticamente significativa entre os grupos. **Conclusão:** a habilidade de ordenação temporal avaliada pelo teste Padrão de Duração não sofre influência da perda auditiva sensorioneural de grau leve e moderado.

DESCRITORES: Perda Auditiva; Percepção Auditiva; Transtornos da Percepção Auditiva; Psico-Acústica; Estimulação Acústica; Testes Auditivos

■ INTRODUÇÃO

A orelha humana funciona como um transdutor energético nas várias etapas do percurso do sistema auditivo periférico até estimular a via auditiva central e, por último, o córtex. Para uma adequada percepção dos sons da fala, há a necessidade da integridade da audição, a fim de que os estímulos cheguem ao sistema nervoso central.

Acredita-se que o distúrbio da audição envolva dois aspectos, sendo um a perda auditiva, com impedimento da capacidade de detectar energia sonora; o outro, o transtorno do processamento auditivo, que se refere a um distúrbio da audição em que há um impedimento da habilidade de analisar e/ou interpretar padrões sonoros. Um distúrbio de processamento auditivo é uma deficiência em um ou mais dos mecanismos e processos do sistema auditivo que são responsáveis pelos fenômenos comportamentais de localização e lateralização do som; discriminação auditiva; reconhecimento de padrões auditivos; aspectos temporais da audição, incluindo resolução, mascaramento, integração e ordenação temporal; performance auditiva com sinais acústicos competitivos e degradados ¹.

O processamento temporal refere-se à percepção das características de um som e de suas alterações dentro de um intervalo de tempo ², onde

⁽¹⁾ Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMSRJ), Rio de Janeiro – Brasil.

⁽²⁾ Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro – Brasil.

Trabalho realizado como parte da dissertação para conclusão de mestrado Profissional em Fonoaudiologia da Universidade Veiga de Almeida. Coleta de dados realizada no Centro Municipal de Saúde (CMS) Waldyr Franco, da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

Conflito de interesses: inexistente

a ordenação temporal refere-se ao processamento de múltiplos estímulos auditivos na sua ordem de ocorrência³. Como o processamento temporal está intimamente ligado à inteligibilidade de fala^{4,5}, que é um sinal acústico complexo, rico em características tanto espectrais quanto temporais⁶; e o deficiente auditivo queixa-se por não compreender o discurso; foi possível levantar a hipótese de que essa habilidade poderia estar prejudicada na deficiência auditiva, o que não foi comprovado em estudo recente⁷; apesar da variabilidade de respostas, também observada em mais estudos⁷⁻⁹.

O objetivo deste estudo é avaliar a habilidade de ordenação temporal em adultos com perdas auditivas sensorioneurais de grau leve e moderado, por meio do teste Padrão de Duração (PD), a fim de verificar se as referidas perdas influenciam no desempenho deste teste.

■ MÉTODO

Trata-se de um estudo de coorte transversal prospectivo, que ao final do processo de seleção, contou com 57 indivíduos de ambos os sexos, dentre os quais: 22 apresentavam audição normal (38,6%); 17 apresentavam perda auditiva leve (29,8%); e 18, perda auditiva moderada (31,6%). A idade média foi de 45.4 (\pm 9.6) anos, variando de 20 a 59 anos, com 30 (52,6%) homens e 27 (47,4%) mulheres. Cada participante foi esclarecido sobre o intuito do estudo, e o mesmo foi iniciado após o estabelecimento dos critérios de inclusão, a concordância e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. A seleção do grupo com audição normal foi pareada com a seleção dos indivíduos dos dois grupos com perda. Já a seleção dos indivíduos dos grupos com perda foi feita de acordo com a conveniência devido à dificuldade de reunir a amostra.

A coleta de dados foi realizada no Centro Municipal de Saúde Waldyr Franco, unidade de média complexidade do Programa de Atenção à Saúde Auditiva da prefeitura do Rio de Janeiro, entre os meses de fevereiro a agosto de 2010.

Foram utilizados os seguintes materiais: audiômetro DANPLEX DA 65; Imitanciômetro AT 235h; CD Player Potenza acoplado ao audiômetro; CD dos testes: Dicótico de Dígitos e Padrão de Duração.

Todos os pacientes passaram pelo processo de seleção que constou de: anamnese, consulta otorrinolaringológica, avaliação audiológica básica e avaliação do processamento auditivo central.

Para chegar à amostra final, foram excluídos, a partir da anamnese, os indivíduos fora da faixa etária descrita, analfabetos, indivíduos com prática

musical sistemática, com distúrbio ou doença neurológica associada, com uso de psicotrópico nos 12 meses anteriores à pesquisa e com histórico de doenças ou cirurgias otológicas. A partir da avaliação otorrinolaringológica, foram excluídos os indivíduos com comprometimento das orelhas externa e média e/ou da mastóide. A partir da avaliação audiológica básica, os indivíduos com perdas auditivas condutivas e mistas; com diferenças entre os limiões das orelhas direita e esquerda, em cada frequência, superiores a 20 dBNA; com médias tritonais superiores a 55dBNA; com IPRF inferior a 92% em ouvintes normais e inferior a 80% em perdas auditivas leves e moderadas¹⁰; com curva timpanométrica tipo B ou C; com ausência de reflexo acústico contralateral em pelo menos duas das quatro frequências testadas. A partir da avaliação do processamento auditivo central, por meio de uma triagem realizada com o teste Dicótico de Dígitos, os indivíduos que apresentaram percentual de acerto nesse teste inferior a 95% em cada orelha¹¹.

Para definir o grau de normalidade ou o grau da perda auditiva, foram utilizadas as médias tritonais (MT) de 500/1000/2000 Hz e 3000/4000/6000 Hz dos limiões aéreos¹². No caso de médias tritonais diferentes na mesma orelha, foi definido o grau da perda pela maior média. Para definir o grau da perda auditiva do indivíduo com diferença entre o grau da perda da orelha direita e o grau da perda da orelha esquerda, foi adotado critério semelhante ao descrito anteriormente, isto é, o grau foi definido pela pior orelha.

Os três grupos para procedimento de pesquisa (aplicação do teste Padrão de Duração), de acordo com seus graus de audição, estão descritos na Figura 1.

Os grupos 2 (perda leve) e 3 (perda moderada) foram analisados em conjunto (G2 + G3 = grupo da perda) e separadamente, quando comparados ao grupo controle. O objetivo foi verificar se a presença da perda já seria suficiente para comprometer o desempenho do teste e se o agravamento da perda influenciaria.

O teste PD foi aplicado com condição de apresentação binaural, a 50 dBNS acima da média tritonal de 500/1000/2000 Hz da pior orelha. Foram utilizadas as três sequências iniciais para treino e as 45 posteriores para coleta de dados¹³. O tipo de resposta utilizada foi por nomeação. Os estímulos foram nomeados em longo (L) e curto (C). Foi considerada como certa, a nomeação correta e ordenada dos três tons da sequência, sendo considerado como padrão de normalidade 70% de acertos¹⁴, porém em apresentação diótica¹³.

grupos	n	Grau da perda auditiva	
		Normal	Ambas as MT < ou = 25 dBNA
G1	22	Perda leve	Pelo menos uma MT entre 26 – 40 dBNA
G2	17	Perda moderada	Pelo menos uma MT entre 41 – 55 dBNA
G3	18	Grupo com perda	*****
G2+G3	35		

Figura 1 – Grupos selecionados para procedimento de pesquisa

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro (CEP SMSDC-RJ) pelo protocolo nº 204/09.

Para a análise estatística foram utilizados os testes de Mann-Whitney, ANOVA de Kruskal-Wallis, T de Student, Análise de Variância “one-way” e qui-quadrado. Foram aplicados testes não-paramétricos, pois as variáveis não apresentaram distribuição normal (Gaussiana), devido à dispersão dos dados, à falta de simetria da distribuição, à rejeição da hipótese de normalidade, segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov e/ou ao tamanho pequeno da amostra em alguns grupos. O critério de determinação de significância adotado foi o nível de 5%. A análise estatística foi processada pelo software SAS 6.11 (SAS Institute, Inc., Cary, North Carolina).

■ RESULTADOS

Não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as médias de idades dos grupos com audição normal e perda auditiva (43.5 e 46.6

anos respectivamente, *p* valor = 0,23), verificado pelo teste de *t* de Student para amostras independentes; nem entre os grupos com audição normal, perda leve e perda moderada (43.5, 45.9 e 47.3 anos respectivamente, *p* valor = 0,45), analisado pela ANOVA de Variância “one-way”. Segundo o teste de *c*², o grupo com perda (G2+G3) apresentou proporção de homens (*p* = 0,051) significativamente maior que o grupo com audição normal. Segundo o mesmo teste, não existe diferença significativa (*p* = 0,078), na proporção de homens entre os grupos G1 (36,4%), G2 (52,9%) e G3 (72,2%).

Dos 57 pacientes, 34 (59,6%) apresentaram Padrão de Duração alterado.

A Tabela 1 fornece as medidas de tendência central do teste Padrão de Duração segundo a amostra geral e os seguintes grupos: G1 versus G2 + G3; G1 versus G2 versus G3; e os correspondentes níveis descritivos (*p* valor) dos testes estatísticos. Segundo o teste de *c*², não existe diferença significativa (*p* = 0,11), na proporção de alteração no Padrão de Duração entre os grupos G1 (72,7%) e G2+G3 (51,4%) e (*p* = 0,27) entre os grupos G1 (72,7%), G2 (52,9%) e G3 (50,0%).

Tabela 1 – Medidas das porcentagens de acertos do PD na amostra geral; nos grupos com audição normal e com perda auditiva; e nos grupos com audição normal, perda leve e perda moderada

Variável	Grupo	n	média	±	DP	med	mínimo	máximo	p-valor
PD	AG	57	62.3	±	24.6	60	15.5	97.7	---
	G1	22	58.4	±	23.8	60	15.5	97.7	0.38 ^a
	G2+G3	35	64.7	±	25.2	62.2	17.7	97.7	
	G1	22	58.4	±	23.8	60	15.5	97.7	
	G2	17	66.2	±	25.7	62.2	17.7	97.7	0.62 ^b
	G3	18	63.2	±	25.3	67.8	20	97.7	

AG: Amostra geral; n: número de indivíduos; DP: desvio padrão; med: mediana.^a Mann-Whitney Test

^a Teste de Mann-Whitney

^b ANOVA de Kruskal-Wallis

■ DISCUSSÃO

O estudo partiu da análise de 641 fichas de avaliação de pacientes atendidos no Programa de Atenção à Saúde Auditiva, no Centro Municipal de Saúde (CMS) Waldyr Franco.

Foi muito difícil reunir a amostra. O número reduzido de pacientes, nos grupos de perdas leve e moderada, deu-se pelo rigor dos critérios de inclusão, tais como: ausência de assimetrias entre as orelhas, presença de reflexo acústico em pelo menos duas das quatro frequências testadas e principalmente pela triagem do processamento auditivo com o teste Dicótico de Dígitos¹¹.

Foram selecionados 66 pacientes, após anamnese, avaliação otorrinolaringológica e avaliação audiológica básica; todavia, desses, nove foram excluídos na avaliação do teste Dicótico de Dígitos. Mesmo tendo ciência de que a realização do teste Dicótico de Dígitos não avalia o Sistema Nervoso Auditivo Central em sua totalidade, que avalia somente a escuta dicótica com integração binaural¹⁵, escolheu-se esse teste como triagem auditiva, por ser um teste muito utilizado e descrito para esse fim^{16,17}. Alterações de processamento auditivo central na escuta dicótica interferem no desempenho do processamento temporal, mais especificamente na resolução temporal^{18,19}.

A ausência de significância estatística entre as médias de idade entre os grupos possibilitou eliminar o viés do envelhecimento, o qual poderia comprometer a análise da amostra.

Em relação ao fator gênero, a amostra geral foi homogênea. A proporção significativamente maior de homens no grupo com perda auditiva pode ser atribuída a dois fatores, a saber: este estudo ter sido realizado com faixa etária de adultos inseridos no mercado de trabalho, onde há maior incidência de indivíduos do gênero masculino com perda auditiva induzida por nível de pressão sonora elevada (PAINPSE)²⁰; e a participação de militares com queixa de PAINPSE, os quais relataram não usar proteção adequada em atividades de tiro²¹.

No teste Padrão de Duração, na amostra geral, a média encontrada (62,3%) está abaixo do índice de normalidade proposto, o que pode ser atribuído a estes dois fatos: mais de a metade da amostra ter PD alterado (34 indivíduos – 59,6%) e ocorrer grande variabilidade de respostas, com elevada amplitude do desvio padrão (24,6%, variando de 15,5% a 97,7%).

A média de 62,3% foi próxima da encontrada em grupo-controle de adultos jovens⁹ com audição

normal (64,6%), com registro de grande variabilidade de respostas. Também foi próxima da encontrada por idosos⁸ com audição normal (67,5%) e por idosos⁷ com perda auditiva (63,1%), porém menor do que a encontrada por adultos jovens²² com audição normal (83%).

Comparando-se os estudos que apresentaram médias semelhantes, observou-se que a média de idade do atual (45,4 anos) é intermediária entre a que se realizou com adultos jovens (29,7 anos) e as realizadas com idosos com audição normal (67,44 anos) e com idosos com perdas auditivas (67,3 anos). Os estudos com idosos referem possíveis prejuízos decorrentes do envelhecimento nos resultados^{7,8}, todavia o estudo com amostra mais jovem⁹ manteve semelhante média de resultados. A variabilidade de respostas foi comum nas pesquisas mencionadas, estando o maior desvio padrão presente no estudo do grupo-controle de adultos jovens⁹. Como a perda auditiva não influenciou no desempenho do teste^{7,14} e o fator idade suscita questionamentos, pois a população mais jovem apresentou semelhante desempenho dos idosos⁹, é possível levantar a hipótese de que outros fatores, além dos relacionados ao envelhecimento, podem influenciar no resultado do teste, como memória^{23,24}, atenção, transferência interemisférica, tipo de resposta variando entre nomeação ou *humming*²² e nível de escolaridade. No presente estudo, o analfabetismo foi considerado como critério de exclusão, mas em estudo anterior, todos os avaliados possuíam nível superior completo ou em curso²².

Comparando-se o grupo com audição normal (G1) com o grupo da perda auditiva (G1+G2), foi possível observar que o grupo com audição normal apresentou desempenho pior no teste PD (média de 58,4% de acertos) que o grupo com perda auditiva (64,7%), sem significância estatística ($p=0,38$). O fato pode ser justificado pelo número de indivíduos com PD alterado, com registro de alteração em 72,7% dos indivíduos do G1 e com 51,4% dos indivíduos do grupo com perda ($p=0,11$), interferindo de forma sutil na média de acertos dos grupos. Em relação à influência da perda auditiva no desempenho do teste, pode-se afirmar que a habilidade de ordenação temporal avaliada pelo teste PD não se mostrou influenciada pela variável de perdas auditivas cocleares, corroborando com outros estudos^{7,14}, visto que o esperado seria o pior desempenho do grupo com perda.

Na comparação intergrupos, foi possível observar, como na comparação entre a audição normal e a perda, que não existiu diferença significativa entre as médias de acertos dos grupos ($p = 0,62$). Entre G2 e G3, ocorreu maior número de indivíduos com PD alterado no grupo com perda leve (G2), com 52,9% de alterações em comparação com G3, que apresentou 50% das alterações. O pior desempenho foi do G1, seguido pelo G3 e, por último, o G2. A habilidade de ordenação temporal avaliada pelo teste Padrão de Duração não se mostrou influenciada pelos diferentes graus de perda auditiva, corroborando novamente com os estudos^{7,14}.

■ CONCLUSÃO

A ordenação temporal avaliada pelo teste Padrão de Duração não sofre influência da perda auditiva sensorineural de grau leve e moderado.

■ AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial à direção e aos funcionários do CMS Waldyr Franco pela colaboração na coleta de dados desta pesquisa.

ABSTRACT

Purpose: to evaluate the temporal ordering ability in adults with mild to moderate sensoryneural hearing loss, through the Duration Pattern Test, in order to determine whether these losses affect the performance of the aforesaid test. **Method:** 57 adults from 20 to 59 years of age were evaluated, being 30 male and 27 female. All of them underwent a screening test consisting of medical history, ENT examination, basic audiological testing and hearing process screening with the Dichotic Digit Test. After this process, the participants were allocated into three groups, namely: G1 (normal hearing for the averages of 0.5 / 1 / 2 and 3/4/6 KHz), G2 (mild hearing loss in at least one of the averages) and G3 (moderate loss in at least one of the averages). The results were analyzed through comparison between normal hearing and the presence of hearing loss (G2 + G3) and among the three groups described. The normality index used was 70% of successes. For statistical analysis, the tests used were Nonparametric Mann-Whitney, Kruskal-Wallis ANOVA, "One-way" Analysis of Variance, student's *t* and chi-square. The determining criterion of significance adopted was level 5%. **Results:** there was a significant presence of men with hearing loss in the group. The percentage of correct answers in the overall sample was 62.3%, revealing no statistically significant difference among groups. **Conclusion:** the temporal ordering ability evaluated by the Duration Pattern Test is not influenced by mild to moderate sensoryneural hearing loss.

KEYWORDS: Hearing Loss; Auditory Perception; Auditory Perception Disorders; Psychoacoustics; Acoustic Stimulation; Hearing Tests

■ REFERÊNCIAS

1. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Central Auditory Processing: current status and implications for clinical practice. *American Journal of Audiology*. 1996;5(2):41-54.
2. Musiek FE, Shinn JB, Jirsa R, Bamiou DE, Baran JA, Zaidan E. The GIN (Gaps in Noise) test performance in subjects with confirmed central auditory nervous system involvement. *Ear and Hearing*. 2005;26:608-18.
3. Samelli AG, Schochat E. Processamento auditivo, resolução temporal e teste de detecção de gap: revisão de literatura. *Rev. CEFAC*. 2008;10(3):369-77.
4. Abrams DA, Kraus N. Auditory pathway representations of speech sounds in humans. *Trends in Neurosciences*. USA. jun 2008;28(4):611-26.
5. Wible B, Kraus N, Nicol T. Correlation between brainstem and cortical auditory processes in normal and language-impaired. *Brain*. USA. jan 2005;128(2):417-23.
6. Johnson KL, Nicol T, Zecker SG, Bradlow AR, Skoe E, Kraus N. Brainstem encoding of voiced consonant-vowel stop syllables. *International Federation of Clinical Neurophysiology*. USA. July 2008;119:2623-35.

7. Liporaci FD, Frota SMMC. Envelhecimento e ordenação temporal auditiva. *Rev. CEFAC*. 2010;12(5): 741-8.
8. Parra VM, Iório MCM, Mizahi MM, Baraldi GS. Testes de padrão de frequência e de duração em idosos com sensibilidade auditiva normal. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(4):517-23.
9. Campos PD, Alvarenga KF, Frederigue NB, Nascimento LT, Sameshima K, Costa Filho OA et al. Habilidades de ordenação temporal em usuários de implante coclear multicanal. *Rev. Bras. Otorrinolaringol*. São Paulo. Nov/dez 2008;74(6):884-9.
10. Wilson RH, Strouse AL. Audiometria com estímulos de fala. In: Musiek FE, Rintelmann WF (Ed). *Perspectivas atuais em avaliação auditiva*. São Paulo: Manole, 2001.
11. Santos MFC. Processamento auditivo central: teste dicótico de dígitos em crianças e adultos normais. 1998. Tese (Mestrado em Fonoaudiologia) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1998.
12. Lloyd LL, Kaplan H. *Audiometric interpretation: a manual o basic audiometry*. University Park Press: Baltimore, 1978.
13. Shinn JB. Temporal processing and temporal patterning tests. In: Musiek FE, Chermak GD (Org.). *Handbook of (central) auditory processing disorder – Auditory neuroscience and diagnosis*. San Diego: Plural Publishing, 2007. v.1.
14. Musiek FE, Baran JÁ, Pinheiro ML. Duration pattern recognition in normal subjects and patients with cerebral and cochlear lesions. *Audiology*. 1990; 29:304-13.
15. Santos MFC, Pereira LD. Escuta com dígitos. In: Pereira LD, Schochat E (Org). *Processamento Auditivo: manual de avaliação*. São Paulo: Lovise, 1997.
16. Samelli AG, Schochat E. The gaps in noise test: Gap detection thresholds in normal-hearing yong adults. *Int J Audiol*. 2008;47(5):238-45.
17. Perez AP, Pereira LD. O teste Gap in Noise em crianças de 11 e 12 anos. *Pró-Fono Rev. de Atual. Cient. Barueri*; jan/mar 2010;22(1):7-12.
18. Ziliotto K, Pereira LD. Random gap detection test in subjects with and without APD. Trabalho apresentado no 17th American Academy of Audiology – Annual Convention and Exposition. Washington, DC . p. 30, 2005.
19. Balen SA, Bretzke L, Mottecy CM, Liebel G, Boeno MRM, Gondim LMA. Resolução temporal de crianças: comparação entre audição normal, perda auditiva condutiva e distúrbio do processamento auditivo. *Revista Brasileira de Otorrinolaringol*. Santa Catarina. Jan/fev 2009;75(1):123-9.
20. Leão RN, Dias FAM. Perfil audiométrico de indivíduos expostos ao ruído atendidos no núcleo de saúde ocupacional de um hospital do município de Montes Claros, Minas Gerais. *Rev. CEFAC*. 2010;12(2):242-9.
21. Neves EB, Soalheiro MA. Proteção auditiva utilizada pelos militares do Exército Brasileiro: há efetividade? *Ciênc. saúde coletiva*. Rio de Janeiro, mai 2010;15(3):889-98.
22. Corazza MCA. Avaliação do processamento auditivo central em adultos: testes de padrões tonais auditivos de frequência e teste de padrões tonais auditivos de duração. [Tese]. São Paulo (SP): Universidade Federal de São Paulo; 1998.
23. Pinheiro M, Musiek E. Assessment of central auditory dysfunction: Foundations and clinical correlates. Baltimore: Williams & Wilkins, 1985.
24. Miranda ES, Pereira LD, Bommarito S, Silva TM. Avaliação do processamento auditivo de sons não-verbais em indivíduos com doença de Parkinson. *Rev. Bras Otorrinolaringol*. 2004;7(4):534-9.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462013005000008>

Recebido em: 12/12/2011

Aceito em: 15/03/2012

Endereço para correspondência:

Giselle Goulart de Oliveira Matos

Rua Bombeiro Asdrubal, nº 7–

Senador Vasconcelos – Rio de Janeiro – RJ

CEP: 23010-410

E-mail: giselle-goulart@hotmail.com