

ESTUDO DA AUDIOMETRIA DE TRONCO ENCEFÁLICO EM INDIVÍDUOS DE 20 A 30 ANOS COM AUDIÇÃO NORMAL

Brainstem electric response audiometry at normal hearing subjects with 20 to 30 years old

Cristina Lopes de Assis ⁽¹⁾, Fernando Cesar Rodrigues de Souza ⁽²⁾,
Letícia Raquel Baraky ⁽³⁾, Alice Penna de Azevedo Bernardi ⁽⁴⁾

RESUMO

Objetivo: avaliar as respostas do potencial evocado de tronco encefálico em indivíduos adultos de ambos os gêneros com a audição normal na faixa etária de 20 a 30 anos. **Métodos:** dez homens e vinte mulheres com audição normal foram submetidos ao BERA onde buscamos em cada exame valores absolutos e interpicos nas ondas I, III, V, I-III, III-V e I-V e diferença inter-aural. **Resultados:** os valores encontrados foram analisados de duas formas: comparando-se orelha direita com orelha esquerda nos indivíduos do gênero masculino e feminino e comparando-se homens e mulheres (orelha direita com orelha direita e orelha esquerda com orelha esquerda). Somente foi encontrada diferença estatisticamente significativa no intervalo interpicos I-III quando comparada orelha esquerda de homens com mulheres. **Conclusão:** Os valores de potencial evocado de tronco encefálico das latências das ondas I, III e V na população masculina foram de: 1,99, 4,07 e 5,9 respectivamente para a orelha direita e 1,98, 4,08 e 5,94 respectivamente para a orelha esquerda. Na população feminina os valores das latências absolutas das ondas I, III e V foram de: 1,965, 3,98 e 5,76 respectivamente para a orelha direita e 1,94, 3,98 e 5,73 na orelha esquerda. Destaca-se a importância de padronização de cada setor, com o mesmo equipamento e mesmos profissionais para um diagnóstico cada vez mais preciso.

DESCRIPTORIOS: Audiometria de Resposta Evocada; Tempo de Reação; Audição

■ INTRODUÇÃO

Potencial Evocado Auditivo consiste no sinal elétrico que é produzido pelo sistema nervoso auditivo,

da orelha interna até o córtex cerebral, em resposta a um estímulo acústico.

Por se tratar de uma técnica simples, não invasiva e de alta sensibilidade, estudos dos Potenciais Evocados Auditivos têm grande valor clínico para a otorrinolaringologia, audiologia e neurologia, avaliando a integridade funcional das vias auditivas ¹.

O Eletroencefalograma (EEG) é o registro da atividade bioelétrica aleatória e espontânea gerada no sistema nervoso central na ausência de estimulação sensorial. Berger, em 1929, foi o primeiro a descrever o eletroencefalograma em humanos, com padrões elétricos variados, porém, na presença de estimulação sensorial estes padrões sofrem modificações que podem ser extraídas do traçado eletroencefalográfico de fundo, resultando nos potenciais evocados ².

Os Potenciais Evocados Auditivos são usualmente classificados com base no período de latência das respostas, que é o tempo desde a apresen-

⁽¹⁾ Fonoaudióloga, Especialista em Audiologia Clínica, fonoaudióloga responsável técnica pela Televox Aparelhos Auditivos, filial Juiz de Fora – MG.

⁽²⁾ Fonoaudiólogo, Especialista em Audiologia Clínica, docente da Faculdade de Fonoaudiologia da Universidade Professor Antonio Carlos, Juiz de Fora – MG.

⁽³⁾ Médica Otorrinolaringologista, Mestre em Otorrinolaringologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, docente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora – MG.

⁽⁴⁾ Fonoaudióloga, Mestre em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, fonoaudióloga do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de São Paulo.

tação do estímulo até o aparecimento destas respostas, que são analisadas em milissegundos (ms).

Os Potenciais de Curta Latência ocorrem de 10 a 12 ms após a estimulação e vão desde a cóclea até o tronco encefálico. Os Potenciais de Média Latência ocorrem entre 12 e 50 ms e os Potenciais de Longa Latência surgem entre 50 e 600 ms (respostas corticais lentas e cognitivas) ¹.

Neste estudo será abordado somente um tipo de Potencial de Curta Latência, a Audiometria de Tronco Encefálico, mais conhecida como *Brainstem Electric Response Audiometry* (BERA).

Devido a possíveis diferenças ocasionadas pela diversidade tecnológica de equipamentos é importante que cada setor de avaliação da audição crie, por meio de um estudo normativo no próprio laboratório, o seu padrão normal de repostas, analisando uma população que tenha a audição normal ²⁻⁴.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi o de estudar o registro da audiometria de tronco encefálico em uma população de sujeitos de 20 a 30 anos com a audição normal, analisando as respostas obtidas segundo as variáveis latências absolutas, latências interpícos, orelha e gênero.

■ MÉTODOS

Foram avaliados 20 indivíduos do gênero feminino e 10 do gênero masculino, com idade entre 20 a 30 anos e audição normal sem queixas auditivas.

Inicialmente estes foram submetidos a audiometria tonal liminar por via aérea nas frequências de 250 a 8000 Hertz (Hz) e via óssea nas frequências de 500 a 4000 Hz, para que fossem excluídos aqueles que apresentassem limiares auditivos piores que 25 decibel Nível de Audição (dB(NA)) em qualquer frequência testada e diferença maior que 10 db entre via aérea e óssea.

Em seguida foi realizada audiometria de tronco encefálico analisando-se:

- Presença das ondas I, III e V;
- Tempo de latência absoluta de cada onda e o intervalo de latência interpícos, sendo I-III, III-V e I-V;
- Tempo de latência das ondas I-V entre as duas orelhas.

Na pesquisa das respostas elétricas do tronco encefálico foi utilizada estimulação monoaural ipsilateral em forma de "click" (que abrange a faixa de frequência 2000 a 4000 Hz), com polaridade alternada. As latências foram pesquisadas na intensidade de 80 dBNA com mascaramento contra-lateral na intensidade de 40 dBNA, com velocidade de apresentação de 16 clicks por segundo, num total de 2.000 estímulos analisados.

Os exames foram realizados no período de 19 de maio a 02 de junho de 2003 no Instituto de Otor-

rinolaringologia e Fonoaudiologia, situado na cidade de Juiz de Fora, MG.

Na realização dos exames audiométricos foi utilizado audiômetro marca AMPLAID, modelo A311, fones para via aérea TDH-49 acoplado ao AUDIO-CUP e vibrador ósseo da marca RADIOEAR modelo B 71 e cabina acústica da marca Vibrasom modelo VSA 40.

Na realização do BERA foi utilizado equipamento para avaliação dos potenciais evocado auditivos de tronco encefálico marca DAMPLEX modelo BRA2 e fones de ouvido TDH-39.

O tratamento dos dados incluiu, a princípio, o cálculo da média e do desvio padrão de cada valor encontrado, sendo estes, latências absolutas, latências interpícos e diferença inter-aural. A partir desses valores foi aplicado o teste de hipóteses para averiguar a possibilidade das médias encontradas em cada latência serem consideradas iguais.

Inicialmente foram avaliados dados emparelhados, ou seja, analisaram-se somente os valores encontrados em mulheres, comparando-se orelha direita e esquerda e também os valores encontrados nos homens, sempre comparando-se orelha direita e esquerda.

Em seguida foi feita a análise dos dados não emparelhados. Nesse caso, inicialmente, verificou-se se as variâncias das ondas I, III, V, I-III, III-V e I-V da orelha direita de homens com a orelha direita de mulheres e orelha esquerda de homens com a orelha esquerda de mulheres foram homocedásticas (variância constante) ou heterocedásticas (variância não constante). Foram também comparadas as respostas das orelhas direita e esquerda nos dois grupos de indivíduos (masculino e feminino) a fim de averiguar se existiam diferenças de valores de latências entre os gêneros.

A presente pesquisa foi avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, sob nº 088/03, tendo sido considerada como sem risco e com necessidade do consentimento livre e esclarecido.

■ RESULTADOS

Na avaliação realizada nos indivíduos de 20 a 30 anos na intensidade de 80 dBNA, foram obtidos registros de onda I, III e V em todos os indivíduos avaliados. Foram calculadas as médias das latências absolutas, interpícos e da diferença inter-aural nas amostras do gênero masculino e feminino em cada orelha. Na tabela 1 são apresentados os resultados com as médias encontradas. A onda III, no gênero feminino foi encontrada em 3,98 ms em ambas as orelhas e no gênero masculino a onda III foi encontrada em 4,08 ms na orelha esquerda em 4,07

ms na orelha direita. A onda V no gênero feminino foi em 5,73 ms na orelha esquerda e em 5,76 ms na orelha direita e no gênero masculino a foi em 5,9 ms em ambas as orelhas como na Tabela 1.

A partir da análise estatística verificou-se que as médias das latências absolutas encontradas nas mulheres (comparando-se orelha direita com orelha esquerda) podem ser consideradas estatisticamente iguais a um nível de 5% de significância. O mesmo foi observado analisando-se os valores médios obtidos nos homens a um mesmo nível de significância (comparando-se orelha direita com orelha esquerda). Foi utilizado o nível de significância de 5% para todas os testes.

Isso significa que não houve diferença estatisticamente significativa para as médias encontradas

nas orelhas direita e esquerda avaliando separadamente homens e mulheres.

A latência interpicos I-III foi encontrada em 2,04 ms na orelha esquerda e em 2,02 ms na orelha direita no gênero feminino e no gênero masculino foi encontrada em 2,1 ms na orelha esquerda e em 2,08 ms na orelha direita. A latência interpicos III-V foi encontrada em 1,75 ms na orelha esquerda e em 1,77 ms na orelha direita no gênero feminino e no gênero masculino foi em 1,86 ms na orelha esquerda e em 1,83 ms na orelha direita. A latência interpicos I-V foi encontrada no gênero feminino em 3,79 ms em ambas as orelhas e no gênero masculino em 3,96 ms na orelha esquerda e em 3,91 ms na orelha direita, como na Tabela 2.

Tabela 1 – Valores de média e desvio padrão das latências absolutas (em ms) obtidas na população de homens e mulheres estudada

	Número de Amostras	10 Homens		20 Mulheres	
		Orelha		Orelha	
		Direita / Esquerda	Direita / Esquerda	Direita / Esquerda	Direita / Esquerda
Onda I	Média	1,99	1,98	1,965	1,94
	Desvio Padrão	0,1288	0,0787	0,0989	0,1095
Onda III	Média	4,07	4,08	3,985	3,98
	Desvio Padrão	0,1493	0,0916	0,1135	0,1153
Onda V	Média	5,9	5,94	5,76	5,73
	Desvio Padrão	0,1824	0,1349	0,1187	0,1808

Tabela 2 – Valores das latências interpicos (em ms) da população estudada de homens e mulheres nas orelhas direita e esquerda

	Número de Amostras	10 Homens		20 Mulheres	
		Orelha		Orelha	
		Direita / Esquerda	Direita / Esquerda	Direita / Esquerda	Direita / Esquerda
I - III	Média	2,06	2,1	2,02	2,04
	Desvio Padrão	0,1476	0,0469	0,1506	0,1352
III - V	Média	1,83	1,86	1,775	1,75
	Desvio Padrão	0,1946	0,1506	0,1208	0,1319
I - V	Média	3,91	3,96	3,795	3,79
	Desvio Padrão	0,2078	0,1428	0,1191	0,1483

Tabela 3 – Valores médios da diferença interaural (em ms) das latências interpicos I-V

Homens		Mulheres	
Número de amostras	10	Número de amostras	20
Média	0,1300	Média	0,1059
Desvio-padrão	0,1059	Desvio-padrão	0,0826

Verifica-se que no caso da orelha esquerda, quando comparados gêneros masculino e feminino, as amostras não são homocedásticas somente para a onda I-III e no caso da orelha direita as amostras não são homocedásticas somente para as ondas III-V e I-V.

O valor médio da diferença inter-aural no gênero feminino é de 0,10 ms e no gênero masculino é de 0,13 ms, como na Tabela 3.

■ DISCUSSÃO

As respostas obtidas nesta pesquisa foram compatíveis com valores obtidos em outros estudos, como apresentaremos a seguir.

Alguns autores consideram a presença da onda I aproximadamente em 2 ms⁵. Em um estudo foi realizado o BERA em uma amostra de adultos com audição normal na intensidade de 90dBNA e foi obtido o valor máximo para onda I em 1,9 ms⁶. Em nossa pesquisa obtivemos valores compatíveis: na amostra do gênero feminino a onda I foi encontrada em 1,94 ms na orelha esquerda e em 1,96 ms na orelha direita; no gênero masculino foi encontrada em 1,98 ms na orelha esquerda e em 1,99 ms na orelha direita.

Foram realizados estudos em adultos com audição normal onde foi registrada a latência absoluta da onda III entre 3,5 e 4,1 ms⁶⁻⁷. Estes valores concordam com a média encontrada em nosso estudo, onde a onda III ficou 3,98 ms em ambas as orelhas na amostra do gênero feminino e no gênero masculino em 4,08 ms na orelha esquerda e em 4,07 ms na orelha direita.

Em outra pesquisa onde 10 pacientes (5 homens e 5 mulheres) foram avaliados com o aparelho Life Tech 8101 BERA por meio de *clicks* de 0,1 ms de duração com fones TDH39 em intensidades superiores que 75dB, foi obtida uma média para onda V em 5,4 ms (aceitando a faixa de 5,1 a 5,9 ms)⁸. Em um texto a presença da onda V foi considerada em aproximadamente 6 ms⁵. Um grupo de pacientes utilizando fones TDH-39 foi submetido a 80 dB e a

onda V foi registrada em 5,76 ms⁹. Em exames realizados em adultos com audição normal submetidos à intensidade de 90dBNA, foi aceito o valor para onda V entre 5,3 e 6,1 ms⁶. Em uma amostra de adultos e crianças com audição normal foi encontrada a latência da onda V na faixa de 5,6 a 6,4 ms⁷. Todos estes estudos mostram valores compatíveis com o encontrado em nosso estudo, onde a média de valores para onda V no gênero feminino foi em 5,73 ms na orelha esquerda e em 5,76 ms na orelha direita e no gênero masculino foi encontrada em 5,94 ms na orelha esquerda, e em 5,9 ms na orelha direita.

Neste estudo não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas quando foram avaliados homens e mulheres separadamente em relação à variável lado, ou seja, para homens os valores de referência são os mesmos para a orelha direita e esquerda, bem como na população feminina.

No estudo com pacientes do gênero masculino o intervalo interpicos I-III foi registrado em 2,03 ms¹⁰. Foi encontrado o valor para o gênero feminino para I-III em 2,11 ms¹¹ e também com a média em 2,14 ms¹². Em outros estudos os autores consideram que o intervalo I-III seja aproximadamente em 2 ms^{1,5}. O mesmo intervalo foi registrado em 2,17 ms⁹ em uma amostra de pacientes testados com fones TDH-39 submetidos a 80 dB de intensidade. Em outro estudo a média estimada ficou em 2,11 (+/- 0.034 de desvio padrão)¹³. Em referência aos valores normativos para base de estudos em neonatos, o valor no intervalo interpicos I-III em pacientes adultos é 2,09 ms¹⁴. Também foi encontrado o valor de 2,15 ms para orelha direita e 2,14 ms para orelha esquerda em outro estudo¹⁵. Encontramos valores bem próximos ao da literatura pesquisada: na amostra do gênero feminino a média da latência interpicos I-III foi encontrada em 2,04 ms na orelha esquerda e em 2,02 ms na orelha direita e no gênero masculino foi encontrada em 2,1 ms na orelha esquerda e em 2,08 ms na orelha direita.

Em uma amostra de pacientes do gênero masculino, o intervalo interpicos III-V foi registrado em

1,76 ms¹⁰. Em outro estudo o intervalo interpicos III-V teve sua média em 1,88 ms¹². Autores consideram que o intervalo III-V seja aproximadamente em 2 ms⁵. O intervalo interpicos III-V foi registrado na média de 1,86 (+/- 0.021 desvio padrão)¹³. Também foi encontrado na literatura pesquisada valor normativo do intervalo interpicos III-V em pacientes adultos em 1,74 ms¹⁴. Os valores encontrados em nossa pesquisa estão em concordância com os valores apresentados: na amostra do gênero feminino a latência interpicos III-V foi encontrada em 1,75 ms na orelha esquerda e em 1,77 ms na orelha direita e no gênero masculino a onda III-V foi encontrada em 1,86 ms na orelha esquerda e em 1,83 ms na orelha direita.

No estudo onde 10 pacientes (5 homens e 5 mulheres) foram avaliados encontrou-se o intervalo interpicos I-V na faixa de 3,8 a 4,2 ms⁸. Em outros estudos com amostra de pacientes do gênero feminino o intervalo interpicos I-V foi registrado em 3,79 ms^{10,11}. Alguns autores consideram que o intervalo I-V seja em aproximadamente de 4ms¹⁵. Em outro estudo a média do intervalo interpicos I-V foi registrada em 3,96 (+/- 0,032 desvio padrão)¹³. Um estudo utiliza o valor normativo para o intervalo interpicos I-V em pacientes adultos de 3,83 ms¹⁴. Todos estes estudos mostram valores compatíveis com os encontrados em nossa pesquisa: na amostra do gênero feminino da latência interpicos I-V foi encontrada em 3,79 ms para ambas as orelhas e no gênero masculino em 3,96 ms na orelha esquerda e em 3,91 ms para orelha direita.

Analisando as médias e desvios padrões dos intervalos interpicos entre homens e mulheres verificamos, por meio do teste de hipóteses, que na orelha direita poderemos utilizar como padrão os mesmos valores médios para homens e para mulheres, pois não foi encontrada nenhuma diferença estatisticamente significativa entre estes valores.

Para a orelha esquerda não pode ser utilizado como padrão o mesmo valor para homens e mulheres na onda I-III, pois nesta média foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa. Ao analisar um exame deveremos levar em consideração o valor padrão de 2,04 para mulheres e de 2,1 para homens, na orelha esquerda.

Nas demais ondas analisadas, comparando orelha esquerda, pode-se utilizar como padrão os mesmos valores médios para homens e para mulheres, pois não foi encontrada nenhuma diferença estatisticamente significativa entres estes.

A diferença inter-aural foi citada na literatura sendo aceitável até uma diferença de 0,4ms¹⁶, porém encontramos em nossa pesquisa o valor máximo de 0,3 ms, e a média de 0,13 ms para homens e 0,10 ms para mulheres.

■ CONCLUSÃO

Baseando-se nos dados obtidos pôde-se concluir que:

1) Os valores obtidos no registro do potencial evocado de tronco encefálico das latências das ondas I, III e V na população masculina deste estudo foram de: 1,99, 4,07 e 5,9 respectivamente para a orelha direita e 1,98, 4,08 e 5,94 respectivamente para a orelha esquerda. Na população feminina os valores das latências absolutas das ondas I, III e V foram de: 1,965, 3,98 e 5,76 respectivamente para a orelha direita e 1,94, 3,98 e 5,73 na orelha esquerda.

2) Não houve diferença estatisticamente significativa entre as orelhas direita e esquerda tanto na população masculina quanto na feminina, portanto os mesmos valores de referência podem ser utilizados para a orelha direita e esquerda.

3) Não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores das latências absolutas e interpicos da orelha direita para ambos os gêneros. Já na orelha esquerda os valores das latências interpicos foram diferentes nos indivíduos do gênero masculino e feminino.

3) A presente pesquisa permitiu concluir a importância de cada serviço obter seus próprios valores de referência ao realizar exames BERA. Como existe uma vasta literatura sobre o assunto pesquisado, pudemos verificar a variação dos valores encontrados nas pesquisas.

4) Utilizando-se como referência valores médios obtidos em cada setor, com o mesmo equipamento e analisados pelos mesmos profissionais, será possível que o diagnóstico se torne cada vez mais preciso.

ABSTRACT

Purpose: to evaluate standard values for brain stem audiometry in 20/30 years old subjects, both genders, with normal hearing. **Methods:** ten men and twenty women with normal hearing had been submitted to BERA, searching for absolute and interpeak values in I, III, V, I-III, III-V and IV waves and Inter-aural difference. **Results:** the obtained values had been analyzed of two forms: comparing right ear with left ear of men and women and comparing men and women (right ear with right ear and left ear with left ear). Statistically significant difference was only found in interpeak I-III interval when comparing left ear of men and women. **Conclusion:** The values for brain stem evoked potential latencies in I, III and V waves in male were 1,99, 4,07 e 5,9 respectively for right ear and 1,98, 4,08 e 5,94 respectively for left ear. For female, the absolute latency values for I, III and V waves were 1,965, 3,98 and 5,76 respectively for the right ear and 1,94, 3,98 e 5,73 for the left ear. These results reinforce the importance of standardizing each service, based on results obtained from the same equipment and same professional team, to continuously improve diagnosis.

KEYWORDS: Audiometry, Evoked Response; Reaction Time; Hearing

REFERÊNCIAS

1. Lima MAMT. Potencial evocado auditivo: eletrococleografia e audiometria de tronco encefálico. In: Frota S, editor. Fundamentos em fonoaudiologia: audiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p.147-60.
2. Figueiredo MS, Castro Junior NP. Potenciais evocados auditivos precoces. In: Campos CAH, Costa HOO, editores. Tratado de otorrinolaringologia. São Paulo: Editora Roca; 2002. p. 522-54.
3. Munhoz MSL, Silva MLG. A avaliação audiológica no exame otoneurológico. In: Ganância MM, Vieira RM, Caovilla HH, editores. Princípios de otoneurologia. São Paulo: Editora Atheneu; 1998. p. 7-21.
4. Munhoz MSL, Caovilla HH, Silva MLG, Ganância MM. Audiologia clínica. São Paulo: Editora Atheneu; 2000. p. 149-72.
5. Northern JL, Downs MP. Audição em crianças. 3. ed. São Paulo: Manole; 1989.
6. Portmann M, Portmann C. Tratado de audiometria clínica. 6. ed. São Paulo: Roca; 1993.
7. Almeida ER, Butugan O, Silveira JAM. Potenciais evocados auditivos precoces ou de curta latência. In: Caldas N, Caldas Neto S, Sih T, editores. Otologia e audiologia em pediatria. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. p. 216-23.
8. Glasscock ME, Jackson CG, Josey AF, Dickins JR, Wiet RJ. Brainstem evoked response audiometry in a clinical practice. Laryngoscope 1979; 89(7 Pt1):1021-35.
9. Van Campen LE, Sammeth CA, May JW, Peek BF. Comparison of etymotic insert and TDH supra-aural earphones in auditory brainstem response measurement. J Am Acad Audiol 1992; 3(5):315-23.
10. Debruyne F, Hombergen G, Hoekstra M. Normal values in brain stem electric response audiometry (BERA). Acta Otorhinolaryngol Belg 1980; 34(3):238-45.
11. Holt S. Categorizing hearing disorders based on latency deviations in the BERA. Laryngol Rhinol Otol (Stuttg) 1987; 66(12):655-60.
12. Baresk, Navara M. Variation in normal brainstem electric response audiometry. Cesk Otolaryngol 1988; 37(5):304-10.
13. Issa A, Ross HF. An improved procedure for assessing ABR latency in young subjects based on a new normative data set. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1995; 32(1):35-47.
14. Matas CG, Frazza MM, Munhoz MSL. Aplicação do potencial auditivo de tronco encefálico em audiologia pediátrica. In: Bassetto MCA, Brock R, Wajnsztein R, editores. Neonatologia: um convite à atuação fonoaudiológica. São Paulo: Lovise; 1998. p. 301-10.
15. Souza MA, Beltrame CB, Cechella C. Audiometria de tronco encefálico: análise da latência interpicos em sujeitos do sexo feminino com audição normal. Fonoaudiologia Brasil 2001; 1(2):16-23.
16. Josey AF. Resposta auditiva do tronco cerebral como teste de localização das lesões. In: Katz J, editor. Tratado de audiologia clínica. São Paulo: Manole 1999; p. 6542-57.

RECEBIDO EM:04/12/03
ACEITO EM: 30/09/04

Endereço para correspondência:
Rua Florianópolis, 510
Juiz de Fora – MG
CEP: 36039-120
e-mail: classis7@ig.com.br