

ETILISMO GESTACIONAL E AFECÇÕES ENVOLVENDO O SISTEMA NERVOSO FETAL

Matheus Ribeiro Nasser Silva¹; José Mikael Régis Monteiro²; Larissa Maria Figueiredo Teixeira³; Jully Ane Bonfim Ataidés⁴; Ezymar Gomes Cayana⁵.

Universidade Federal de Campina Grande, ¹matheus_r_nasser@hotmail.com; ²mikaelrg_6@hotmail.com; ³larissamft@hotmail.com; ⁴jullyane.bonfim@gmail.com; ⁵egcayana@gmail.com.

Resumo: O álcool é uma droga lícita que tem seu uso difundido em quase todo o mundo e o seu consumo é uma causa comum de retardo mental nos filhos de mães etilistas, configurando-o como um potente teratogênico. Este artigo se propõe a realizar uma revisão bibliográfica atualizada acerca da ingestão de álcool durante a gestação e sua relevância no desenvolvimento do sistema nervoso fetal, utilizando 12 artigos produzidos entre 2005 a 2015, disponíveis integralmente e nos idiomas português e inglês, buscando como descritores: Síndrome Alcoólica Fetal, Síndrome Alcoólica Fetal e gestação, e gestação e álcool, na base de dados LILACS. O etilismo na gestação pode levar à expressão de distúrbios de ordem psicossociocomportamental, o que caracteriza a Síndrome Alcoólica Fetal (SAF) ou o Transtorno do Espectro Alcoólico Fetal (TEAF). Acredita-se que o álcool prejudique principalmente a migração neuronal, provocando uma desorganização no córtex em formação, embora os mecanismos específicos para tal fim ainda não estejam bem elucidados. Não houve consenso entre os estudos em relação à dose consumida necessária para provocar esses efeitos, mas sabe-se que o álcool pode atuar sobre o feto ou embrião durante toda a gestação. As consequências decorrentes do etilismo materno se expressam de maneira variada ao longo da vida, caracterizado por distúrbios na linguagem, atenção, memória, aprendizado, entre outros. Dessa maneira, devem ser intensificadas pesquisas que investiguem a dosagem de álcool necessária para desenvolvimento da SAF e TEAF.

Palavras-chave: álcool, gestação, teratogênos, sistema nervoso, síndrome alcoólica fetal.

Introdução

O álcool é uma droga perigosa para o feto, pois passa facilmente através da placenta. Seu consumo, através de bebidas

alcoólicas, é responsável por um gama de defeitos embrionários.

A Síndrome Alcoólica Fetal (SAF) é uma síndrome caracterizada por danos ao sistema nervoso central (SNC), que incluem déficits nas funções cognitivas, atenção,

memória, processamento das informações, habilidades motoras, entre outros, e por alterações fenotípicas comuns, exemplificando-se o lábio superior fino, hipoplasia do maxilar, nariz antevertido e curto, ptose palpebral, microcefalia, anormalidades de estruturas cerebrais, dentre outras (LAMÔNICA et al., 2010).

A SAF pode ter seu diagnóstico facilitado por meio da identificação da sua tríade: (1) déficit no crescimento pré e pós-natal, (2) disfunção do SNC e (3) características faciais inerentes, descritas anteriormente neste artigo (GANTHOUS, ROSSI & GIACHETI, 2015; LAMÔNICA et al., 2010).

Ganthous, Rossi & Giacheti (2015) e Momino, Sanseverino & Schüller-Faccini (2008) enfatizam que nem todas as pessoas afetadas pela teratogenia do álcool durante seu período embrionário devem ser caracterizadas como portadoras da SAF, pois estas podem apresentar apenas desordens decorrentes que não são adequadamente designadas como uma síndrome. Quando isso ocorre, esses indivíduos são enquadrados no Transtorno do Espectro Alcoólico Fetal (TEAF).

Lamônica et al. (2010), Mesquita & Segre (2010) e Souza, Santos & Oliveira (2012) concordaram quanto à inexistência de uma faixa limítrofe de consumo alcoólica que

seja segura para a mãe durante seu período gravídico, consumo esse que não cause anormalidades ao feto.

A probabilidade da criança, na gravidez, ter seu desenvolvimento afetado pelo álcool vai depender de diversos fatores que incluem a dosagem e frequência do consumo, período gestacional, metabolismo materno e fetal e a genética de ambos (GONÇALVES et al., 2009; MESQUITA & SEGRE, 2010).

Segundo Andrade, Micheli & Fisberg (2013), até o décimo sexto dia após a fertilização, substâncias teratógenas (e isso inclui o álcool) tendem a ter efeitos absolutos ou efeito algum, ou seja, ou promovem um aborto ou não causam qualquer tipo de alteração. Contudo, após esse período e até cerca da oitava semana, o embrião está mais susceptível a sofrer sob ação de agentes teratógenos, pois é uma época de desenvolvimento dos órgãos.

Em relação ao sistema nervoso central, especificamente, não houve consenso entre os artigos sobre em quais semanas o consumo de álcool é mais perigoso para o feto ou embrião, o que está de acordo com a literatura vigente. Segundo Momino, Sanseverino & Schüller-Faccini (2008), o sistema nervoso central pode ser acometido pelo álcool durante qualquer trimestre embrionário, pois todos esses períodos são importantes para seu desenvolvimento.

Ponto positivo desse cenário é o fato de todas as alterações provocadas pelo álcool poderem ser prevenidas pela abstenção do consumo de bebidas alcoólicas antes da fertilização e durante a gravidez (MESQUITA & SEGRE, 2010; SOUZA, SANTOS & OLIVEIRA, 2012).

É importante salientar que o álcool passa pela barreira hematoencefálica e atua por um mecanismo complexo, não muito conhecido, e de maneiras diferentes no sistema nervoso central do bebê. Em alguns casos, o álcool pode promover a destruição celular e, em outros, pode alterar a fisiologia e funcionamento das células. Isso faz com que um déficit cognitivo possa estar correlacionado, ou não, a uma alteração estrutural (GONÇALVES et al., 2009; MESQUITA & SEGRE, 2010).

Segundo Garcia, Rossi & Giacheti (2007) não necessariamente as características faciais peculiares precisam estar presentes nos portadores de SAF.

Torna-se relevante abordar a teratogenia do álcool, dada a transição entre o padrão de consumo do álcool pelo público feminino nas últimas décadas (principalmente mulheres em idade fértil). Esse aumento, entretanto, não foi seguido da atenção necessária que requer a associação entre o consumo de álcool pela mãe durante a gestação e distúrbios no desenvolvimento fetal, devendo-se

intensificar os estudos e pesquisas relacionados ao mecanismo de ação do etanol, bem como maior empenho para a conscientização da população, devido ao desconhecimento de muitas mulheres e escassa mobilização acerca dos efeitos deletérios do consumo de bebidas alcoólicas durante a gravidez.

O objetivo deste trabalho é demonstrar como a exposição ao etanol por gestantes pode afetar o desenvolvimento do sistema nervoso fetal.

Metodologia

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica atualizada, em que se fez um levantamento sobre a ingestão de álcool durante a gestação e sua relevância no desenvolvimento do sistema nervoso fetal a partir da base de dados eletrônica Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), fazendo uso de 12 artigos.

Foram incluídos artigos disponíveis integralmente nas suas plataformas; nos idiomas português e inglês, produzidos entre os anos de 2005 a 2015 e que envolvessem como temáticas aspectos embriológicos e tóxicos do álcool, seu consumo entre gestantes, bem como as alterações presentes em nascituros portadores de SAF e TEAF. Não foi considerada a faixa etária dos sujeitos das pesquisas como critério de exclusão.

Foi utilizado como critério de exclusão artigos que envolvessem outras drogas, além do álcool, como teratógenas.

Os descritores utilizados foram: Síndrome Alcoólica Fetal, Síndrome Alcoólica Fetal e gestação e gestação e álcool.

Tabela 1 – Descritores usados na seleção dos artigos

Descritores	Síndrome Alcoólica Fetal	Síndrome Alcoólica Fetal e gestação	Gestação e álcool	Total
Trabalhos encontrados	46	21	132	199
Disponíveis integralmente	23	14	79	116
Dentro do período	23	13	83	119
Em português ou inglês	33	20	120	173
Estudos dentro do tema abordado	37	15	47	99
Estudos selecionados repetidos	6	6	6	18
Estudos selecionados para pesquisa	4	2	6	12

Resultados

Em sua totalidade, a pesquisa encontrou 199 artigos, fazendo de uso 12 que estão de acordo com os critérios de inclusão descritos pelo presente trabalho. Segundo a tabela da Metodologia, na qual se mostram os artigos incluídos, dos 199 artigos encontrados pela pesquisa, apenas 116 estavam disponíveis integralmente, 119 foram publicados dentre os anos de 2005 até 2015, 173 estavam nos idiomas português e inglês e 99 envolviam a temática desta revisão, embora apenas 12 tenham sido escolhidos, excluindo os artigos repetidos.

Dos 12 artigos selecionados, todos abordaram a capacidade do álcool de provocar alterações no sistema nervoso fetal. Destes, 3 abordaram a embriologia defeituosa do sistema nervoso causada pelo álcool, 2 trouxeram à tona o consumo de álcool por gestantes e 7 explanaram sobre características gerais e específicas sobre indivíduos afetados pelo consumo de álcool gestacional, sendo 3 destes relatos ou estudos de caso. Ainda, desses 7 artigos, 1 avaliou o desempenho intelectual, 1 as habilidades de comunicação, 1 a linguagem e 1 aspectos da fluência oral, todos estando correlacionados a indivíduos afetados pelo etilismo gestacional.

Tabela 2 – Descrição dos artigos analisados pela revisão

Autor	Delineamento	Objetivos	Resultados	Principais conclusões
Andrade, Micheli & Fisberg, 2013.	Estudo de caso.	Avaliação de aspectos da linguagem oral e escrita de indivíduos portadores de SAF.	Participante que recebeu intervenção psicopedagógica apresentou melhores resultados que aquele que não tinha recebido nenhuma intervenção.	Diagnóstico precoce é fundamental para minimizar as sequelas da SAF.
Aversi-Ferreira & Nascimento, 2008.	Revisão.	Comparar os efeitos agudo e crônico do etanol sobre o desenvolvimento do sistema nervoso através da análise da estrutura ontogênica neural dos mamíferos.	São necessários mais estudos sobre os efeitos agudos do etanol em dias específicos da gestação.	O consumo agudo de etanol entre mulheres próxima à oitava e nona semanas de gestação têm demonstrado ser potencialmente perigoso para o tecido neural do feto.
Aversi-Ferreira & Penha-Silva, 2005.	Revisão.	Analisar os efeitos do etanol sobre o desenvolvimento do sistema nervoso fetal.	A exposição crônica de ratas grávidas ao etanol desencadeia ectopia, heterotopia e despopulação neuronal, promovendo a SAF.	A exposição crônica ao etanol afeta a migração neuronal, produzindo alterações graves na estrutura do neocórtex.
Ferreira et al., 2013.	Relato de série de casos.	Descrever o desempenho intelectual em uma amostra de crianças e adolescentes que sofreram exposição pré-natal ao álcool.	Dificuldades no processamento sequencial e habilidade matemática, desempenho cognitivo e intelectual baixos e déficit na capacidade de organização e desenvolvimento de estratégias.	O prejuízo cognitivo causado pelo uso do álcool na gestação pode se manifestar em crianças em idade escolar por meio da dificuldade de aprendizagem e da dificuldade de estabelecer interações sociais
Ganthous, Rossi & Giacheti, 2013.	Estudo de caso.	Comparar a fluência da narrativa oral de crianças com TEAF com indivíduos com desenvolvimento típico da linguagem, pareados segundo gênero e idade.	Ocorrência de disfluências durante a leitura de indivíduos com TEAF. Também foi observado repertório lexical reduzido em indivíduos com TEAF e SAF.	A frequência aumentada de pausas e hesitações dos indivíduos com TEAF pode ser decorrente de dificuldades na elaboração da narrativa oral de histórias, justificando a menor taxa de velocidade de fala apresentada por esses

				indivíduos.
Ganthous, Rossi & Giacheti, 2015.	Revisão.	Identificar os procedimentos e achados na área da linguagem para a condição clínica do TEAF.	Foram selecionados 21 artigos bastante heterogêneos em seus instrumentos de análise, os quais abordam especificamente aspectos da linguagem falada no TAEF.	Diversos fatores têm influência no grau de comprometimento da linguagem falada de indivíduos com TEAF: quantidade de álcool ingerida, período de gestação em que ocorreu o consumo e a susceptibilidade individual do feto ao álcool.
Garcia, Rossi & Giacheti, 2007.	Avaliação fonológica Clínica, complementada por aplicação de ITPA.	Caracterizar o perfil de habilidades de comunicação e o desempenho nos subtestes do Teste Illinois de Habilidades Psicolinguísticas (ITPA) de dois irmãos com diagnóstico da Síndrome Alcoólica Fetal.	S1: Não foram obtidos dados relativos ao desempenho no ITPA. S2: Pontuação inferior no ITPA, principalmente em questões de habilidades perceptivas auditivas.	Pode-se especular que prejuízos mais graves em habilidades comunicativas de S1 podem estar relacionados a níveis mais elevados de exposição ao álcool durante etapas críticas do desenvolvimento fetal.
Gonçalves et al., 2009.	Estudo de caso-controle	Analisar a composição metabólica de áreas encefálicas através da espectroscopia de prótons por ressonância magnética em crianças com transtornos do espectro alcoólico fetal e crianças normais.	As crianças acometidas apresentaram diminuição da razão colina/creatina ($p=0,020$) no estriado esquerdo, e aumento da razão mio-inositol/creatina ($p=0,048$) no cerebelo esquerdo.	Evidências mostram que o estriado e o cerebelo esquerdos são acometidos pela exposição intra-uterina ao álcool. Estudos adicionais com amostras maiores são essenciais para expandir nosso conhecimento dos efeitos da exposição fetal ao álcool.
Lamônica et al., 2010.	Relato de caso.	Caracterizar o perfil de habilidades comunicativas de cinco irmãos com FASD.	Variabilidade no desenvolvimento das habilidades de desenvolvimento, principalmente comunicativas e comportamentais, dos irmãos em estudo.	Necessidade de acompanhar crianças com histórico de uso de álcool pela mãe, dado o impacto no desenvolvimento global destes indivíduos.
Mesquita & Segre, 2010.	Estudo observacional transversal	Identificar a presença de SAF, distúrbios do desenvolvimento e/ou outros defeitos congênitos em RNs cujas mães consumiram	Foram encontradas 3 crianças com SAF, 6 com defeitos congênitos relacionados ao álcool e 67 com distúrbios de desenvolvimento	Os RNs de mães consumidoras de álcool podem apresentar malformações congênitas de diversos órgãos e sistemas.

	analítico.	álcool durante a gestação.	relacionadas ao álcool.	
Momino, Sanseverino & Schüler-Faccini, 2008.	Revisão.	Analisar os distúrbios comportamentais relacionados à exposição pré-natal ao álcool.	Os jovens com efeitos do espectro alcoólico fetal estão sob risco maior de terem comportamento social atípico, entre outros problemas psíquicos.	O pediatra, mesmo que difícil, deve fazer o diagnóstico de transtornos decorrentes do consumo de álcool para fins de melhores chances de recuperação.
Souza, Santos & Oliveira, 2012.	Estudo transversal.	Verificar em puérperas internadas em um hospital brasileiro o padrão de consumo alcoólico antes e durante a gravidez, e fatores de risco associados a esse uso.	Constatou-se preocupante consumo alcoólico durante a gestação, principalmente entre as gestantes com menor escolaridade ou que não conviviam com companheiro.	Verificou-se número relativamente alto de mulheres que consumiram álcool durante a gestação, e que fatores como escolaridade e convívio com companheiro influenciam nesse consumo.

Discussão

1. Embriologia do Sistema Nervoso

O desenvolvimento do SNC humano e suas camadas corticais é dependente de processos migratórios neuronais, os quais, em sua maioria, ocorrem na fase pré-natal. O córtex, em especial, é formado por seis camadas horizontais e laminadas distintas, divididas, também, em colunas, que precisam estar em perfeita formação para que haja o funcionamento ótimo do SNC (AVERSI-FERREIRA & PENHA-SILVA, 2005).

A regulação dessas migrações neuronais é promovida por diversos mecanismos e por populações celulares diferentes. As diferentes classes de neurônios precursores, os quais definem as propriedades funcionais da região,

chamados de neuroblastos, migram em estágios específicos pelo prolongamento dos seus axônios, por meio da glia radial, composta por células que não só auxiliam a migração neuronal, mas também são responsáveis pelo suporte, nutrição e geração de novos neurônios (AVERSI-FERREIRA & PENHA-SILVA, 2005).

Os primeiros neurônios a migrar vão formar as camadas mais profundas, enquanto os neurônios que migram tardiamente formarão as camadas mais superficiais da organização cortical. Isso promove uma estruturação cerebral ideal para as funções cognitivas e motoras normais do SNC (AVERSI-FERREIRA & NASCIMENTO, 2008). Dessa forma, esse processo de migração neuronal não pode ser atrapalhado,

pois problemas na formação das camadas podem resultar em distúrbios anatômicos e funcionais.

Os neurônios, ao encontrar seu loco específico, competem com seus semelhantes por conexões sinápticas. Esse cenário é explicado pelo fato de o sistema nervoso em desenvolvimento produzir muito mais neurônios do que os sobreviventes no adulto. Isso promove uma alta densidade de conexões entre neurônios, bem como uniformiza a densidade neuronal entre diferentes regiões cerebrais (AVERSI-FERREIRA & PENHA-SILVA, 2005).

2. Mecanismo de atuação do álcool

Geralmente, o álcool impede a migração correta dos neurônios para áreas específicas do cérebro, pois essa migração é, em parte, dependente de células da glia radial (AVERSI-FERREIRA & PENHA-SILVA, 2005).

Em decorrência da ação vasoconstritora do álcool sobre os vasos umbilicais, essas células sofrem uma baixa na oxigenação e na oferta de nutrientes, o que implica diretamente na alteração de sua função normal. (ANDRADE, MICHELI & FISBERG, 2013). Desta maneira, o neurônio chega a seu destino em um tempo, geneticamente falando, errado, promovendo uma alteração na composição estrutural do

córtex (AVERSI-FERREIRA & PENHA-SILVA, 2005).

Outras regiões cerebrais podem apresentar alterações na sua estrutura normal, apresentando ectopia generalizada (neurônio fora de sua área habitual) e redução do número de neurônios nos lobos do neocórtex (AVERSI-FERREIRA & NASCIMENTO, 2008).

Os artigos salientam que os mecanismos específicos pelos quais o álcool atua sobre o feto ainda não estão bem elucidados.

3. Desenvolvimento pós-natal

A exposição pré-natal ao álcool, sem dúvidas, causa deficiências cognitivas que incluem dificuldades de planejamento, atenção, organização, aprendizado, memória, linguagem, diminuição do QI e muitas outras características similares. (ANDRADE, MICHELI & FISBERG, 2013; GANTHOUS, ROSSI & GIACHETI, 2015; GARCIA, ROSSI & GIACHETI, 2007; LAMÔNICA et al., 2010).

Os artigos não foram expositivos ou conclusivos quanto a quantidade, frequência e dose do consumo de álcool em gestantes, correlacionando-os com os déficits psicossociocomportamentais apresentados pelos nascituros de mães etilistas.

Estudos realizados com dois adultos jovens que possuem SAF (ANDRADE, MICHELI & FISBERG, 2013) mostraram

déficits no desenvolvimento neuropsicomotor durante a infância e sérios comprometimentos relacionados à expressão e compreensão da linguagem.

Foram observadas deficiências na linguagem, incluindo falhas na categorização e definição de palavras e em testes que envolviam memória curta. Também, percebeu-se que houve alteração no entendimento oral das tarefas, bem como na sua realização, indicando falha no sistema de comunicação dos dois jovens. Ademais, notou-se uma dificuldade em iniciar e manter conversas, não fazendo uso de palavras mais elaboradas e de regras gramaticais. A estruturação dos seus vocabulários era pobre e a construção das sentenças era feita durante a conversação, o que indica um comportamento infantil típico. A capacidade de aprendizagem dos dois mostrou-se prejudicada por exibirem dificuldades em manter o ritmo de seus colegas de escola. (ANDRADE, MICHELI & FISBERG, 2013).

Em estudo realizado com cinco irmãos, sendo dois portadores de SAF e três de TEAF, todos apresentaram atraso do desenvolvimento neuropsicomotor (início da marcha e da fala), bem como tinham dificuldades de adaptação e acompanhamento de atividades escolares. De uma maneira resumida e generalizada, todos os irmãos demonstraram atrasos referentes às suas

respectivas idades de comportamentos motores, adaptativos, pessoal-social e de linguagem. Outras características foram a baixa independência em atividades diárias e dificuldade de interação em ambientes sociais (LAMÔNICA et al., 2010).

Em outro estudo realizado com dois irmãos possuidores de SAF mostrou que ambos tinham habilidades comunicativas prejudicadas, exemplificando-se o uso da linguagem oral. Ambos apresentaram dificuldade de compreensão oral (GARCIA, ROSSI & GIACHETI, 2007).

Um dos irmãos, denominado S1 pelo estudo, partindo de uma avaliação oral, apresentou ausência de emissão oral e prejuízo significativo no reconhecimento e execução de ordens simples, o que impediu que fossem realizados testes necessários para avaliação completa requerida pelo estudo. Já o outro, S2, apresentou habilidade preservada de compreensão de ordens simples e prejuízos em compreender enunciados mais bem estruturados que necessitavam de interpretação não-litera das palavras (GARCIA, ROSSI & GIACHETI, 2007).

Foi evidenciado em S2 dificuldades de estruturação da narrativa oral, caracterizada por ser curta e simplista e por falhas na correlação lexical e no uso de elementos gramaticais. O indivíduo demonstrou habilidade para manter o tema abordado,

embora tenha mostrado resistência a troca de turnos e introdução de novos temas. Ele também apresentou capacidade de simbolizar ações, porém com dificuldades quanto ao uso da linguagem oral como principal recurso de comunicação (GARCIA, ROSSI & GIACHETI, 2007).

Ademais, apresentou dificuldade em responder tarefas que requeriam compreensão, planejamento e execução de uma situação-problema. Este desempenho revelou baixa capacidade para raciocínio lógico e matemática (GARCIA, ROSSI & GIACHETI, 2007).

Nesse mesmo estudo, a variabilidade de manifestações neurológicas foi relacionada às habilidades de comunicação dos irmãos. O caso mais grave do aspecto linguístico-cognitivo foi de S1, embora S2 possua mais fortemente as características faciais peculiares da SAF. Isso indica que os sinais faciais da SAF não estão completamente relacionados ao grau de aspectos de comprometimento neurológicos (GARCIA, ROSSI & GIACHETI, 2007).

Um relato de série de 10 casos, envolvendo jovens de 8 a 16 anos, foi feito para análise do desempenho intelectual de portadores de SAF. No estudo, foram feitos diferentes tipos de testes para avaliar a capacidade cognitiva dos participantes. De uma forma geral, os indivíduos do relato

apresentaram QI limítrofe, situado entre 70 e 79 (quatro mostraram QI inferior e seis limítrofe a médio) (FERREIRA et al., 2013).

Ao se avaliar o resultado dos outros testes, foi demonstrada dificuldade na memória curta e auditivo-verbal bem como no processamento sequencial, o que está altamente relacionado a habilidades matemáticas. Também, foi indicada que há resistência dos participantes para fazer organizações lógicas, análise e síntese de material não verbal, raciocínio fluido, atenção para detalhes e integração visuomotora (FERREIRA et al., 2013).

Por fim, percebeu-se dificuldade em atividades verbais que avaliam conhecimentos já adquiridos e dificuldade relativa em atividades não verbais que necessitam de capacidade de organização, desenvolvimento de ideias e velocidade de processamento psicomotor (FERREIRA et al., 2013).

Conclusões

O uso do álcool por gestantes pode modificar o desenvolvimento pré-natal de crianças, ocasionando efeitos do SNC pós-natais que comprometam irreversivelmente toda a vida do indivíduo por déficits na linguagem, memória, aprendizado, atenção, concentração, comportamento, dentre outros. Ademais, devem ser intensificados estudos que delimitem a capacidade das diferentes

doses de etanol no comprometimento cognitivo dos nascituros.

Referências

ANDRADE, A. L. M.; DE MICHELI, D.; FISBERG, M. Aspectos Cognitivos da Síndrome Fetal Alcoólica em Adultos Jovens: Dois Estudos de Caso. **Interação em Psicologia (Qualis/CAPES: A2)**, v. 17, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/psicologia/article/view/27359/22697>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

AVERSI-FERREIRA, T. A.; NASCIMENTO, G. N. L. D. The effect of acute and chronic exposure to ethanol on the developing encephalon: a review. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 8, p. 241-249, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292008000300002>. Acesso em: 23 abr. 2016.

AVERSI-FERREIRA, T. A.; PENHA-SILVA, N. Efeitos do etanol sobre a migração neuronal na formação do neocórtex cerebral. **Biosci. j**, v. 21, n. 1, p. 151-157, 2005. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/viewFile/6575/4309>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

DE LIMA FERREIRA, V. K. et al. Desempenho intelectual na exposição alcoólica fetal: relato de série de 10 casos. **J Bras Psiquiatr**, v. 62, n. 3, p. 234-9, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852013000300008>. Acesso em: 21 abr. 2016.

GANTHOUS, G.; ROSSI, N. F.; GIACHETI, C. M. Aspectos da fluência na narrativa oral de indivíduos com Transtorno do Espectro Alcoólico Fetal. **Audiology Communication Research**, p. 37-42, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-64312013000100008>. Acesso em: 22 abr. 2016

GANTHOUS, G.; ROSSI, N. F.; GIACHETI, C. M. Linguagem no transtorno do espectro alcoólico fetal: uma revisão. **Rev. CEFAC**, v. 17, n. 1, p. 253-263, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462015000100253>. Acesso em: 22 abr. 2016.

GARCIA, R.; ROSSI, N. F.; GIACHETI, C. M. Perfil de habilidades de comunicação de dois irmãos com a síndrome alcoólica fetal. **Revista CEFAC**, v.9, n.4, p. 461-468, 2007. Disponível em: <

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462007000400005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 22 abr. 2016.

GONÇALVES, R. D. C. F. et al. Proton magnetic resonance spectroscopy in children with fetal alcohol spectrum disorders. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 67, p. 254-261, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2009000200015>. Acesso em: 23 abr. 2016.

LAMÔNICA, D. A. C.; GEJÃO, M. G.; AGUIAR, S. N. R. Desordens do espectro alcoólico fetal e habilidades de comunicação: relato de caso familiar Fetal alcohol spectrum disorders and communication abilities: family case report. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 15, n. 1, p. 129-33, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342010000100021>. Acesso em: 21 abr. 2016.

MESQUITA, M. D. A.; SEGRE, C. A. D. M. Malformações congênitas em recém-nascidos

de gestantes consumidoras de álcool. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 4, 2010. Disponível em: <http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/1880-Einsteinv8n4_pg461-466_eng.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2016.

MOMINO, W.; SANSEVERINO, M. T. V.; FACCINI, L. S. A exposição pré-natal ao álcool como fator de risco para comportamentos disfuncionais: o papel do pediatra. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, Vol. 84, n. 4, supl.(ago. 2008), p. S76-S79, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572008000500011>. Acesso em: 21 abr. 2016.

SOUZA, L. H. R. F. D.; SANTOS, M. C. D.; OLIVEIRA, L. C. M. D. Padrão do consumo de álcool em gestantes atendidas em um hospital público universitário e fatores de risco associados. **Rev. bras. ginecol. obstet**, v. 34, n. 7, p. 296-303, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032012000700002&lang=pt>. Acesso em: 23 abr. 2016.