

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

**CONTRIBUIÇÕES DA ESCOLA DE A.R. LURIA PARA O DESENVOLVIMENTO
DO DIAGNÓSTICO NEUROPSICOLÓGICO**

PÂMELA CADIMA COELHO

BELO HORIZONTE

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

**CONTRIBUIÇÕES DA ESCOLA DE A.R. LURIA PARA O DESENVOLVIMENTO
DO DIAGNÓSTICO NEUROPSICOLÓGICO**

PÂMELA CADIMA COELHO

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação
Lato Sensu (Especialização) em Neurociências do Instituto
de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas
Gerais para a obtenção do título de Especialista em
Neurociências

Orientador:

Prof. Ramon M. Cosenza

BELO HORIZONTE

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

**CONTRIBUIÇÕES DA ESCOLA DE A.R. LURIA PARA O DESENVOLVIMENTO
DO DIAGNÓSTICO NEUROPSICOLÓGICO**

PÂMELA CADIMA COELHO

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação
Lato Sensu (Especialização) em Neurociências do Instituto
de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas
Gerais para a obtenção do título de Especialista em
Neurociências

Belo Horizonte, 23 de março de 2018

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. RAMON M. COSENZA (Orientador)

Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. ANTÔNIO JAEGER

Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – Departamento de Psicologia/UFMG

Prof. Dr. RENATO TOCANTINS SAMPAIO

Escola de Música – Departamento de Instrumento e Canto/UFMG

043 Coelho, Pâmela Cadima.

Contribuições da escola de A.R. Luria para o desenvolvimento do diagnóstico neuropsicológico [manuscrito] / Pâmela Cadima Coelho. – 2018.

72 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientador: Prof. Ramon Moreira Cosenza.

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação *Lato Sensu* (Especialização) em Neurociências do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais para a obtenção do título de Especialista em Neurociências.

1. Neuropsicologia. 2. Luria, A. R. (Aleksandr Romanovich). 3. Diagnóstico. I. Cosenza, Ramon Moreira. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 612.8

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, professor *Dr. Ramon M. Cosenza*, agradeço pela disponibilidade e paciência para desenvolver comigo esta pesquisa.

A todos os docentes da especialização em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais, por terem contribuído de forma tão significativa para a minha formação profissional.

A *Carmem dos Santos Serra* e a todos os funcionários da secretaria do Programa de Pós-graduação em Neurociências, ICB/UFMG, pela eficiência e apoio manifestados durante todo o processo e à finalização deste trabalho.

A minha mãe, *Márcia Gonçalves Coelho*, pelo amor e cuidado incomensuráveis, e por me apoiar de todas as formas possíveis, construindo comigo todas as minhas conquistas.

Ao meu pai, *Nelson Álvaro Cadima Fuentes*, pelo amor e apoio dado a todas as minhas escolhas.

A minha família de Belo Horizonte, por ter sido tão acolhedora e companheira nessa estadia.

Ao meu amigo *Phillip Souza*. Obrigada pelo companheirismo, pela amizade durante essa jornada acadêmica.

A todos que contribuíram de alguma forma na concretização deste estudo. Muito obrigado.

RESUMO

CONTRIBUIÇÕES DA ESCOLA DE A.R. LURIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO DIAGNÓSTICO NEUROPSICOLÓGICO

A Psicologia Histórico-Cultural está associada fundamentalmente aos nomes L. S. Vygostky (1896-1934), A. N. Leontiev (1903-1977) e Luria (1902-1977), autores que ofereceram importantes contribuições nas áreas da Linguística, Psicologia, Pedagogia e Neurologia. As principais realizações científicas de A.R. Luria estão na ampla área de neuropsicologia, com importantes contribuições para o estudo do dano cerebral em adultos. Seus estudos sobre percepção e perda de memória são conhecidos em todo o mundo, sendo referência para vários neurolinguistas. A pesquisa aqui proposta é de cunho teórico-analítico e conceitual, abordando os principais pressupostos da Psicologia Histórico-Cultural e da Neuropsicologia Luriana. Este trabalho tece correlações e análises que possibilitam o desvelamento das contribuições que a perspectiva teórica aqui abordada ofereceu para a prática clínica em neuropsicologia, principalmente no que tange à concepção de métodos de diagnóstico. Este estudo analisa, portanto, as principais contribuições da escola de Luria aos estudos de desenvolvimento do diagnóstico neuropsicológico, tomando como base os pressupostos teórico-metodológicos fundamentados na Psicologia Histórico-Cultural, abordagem criativa e abrangente que ainda estimula o desenvolvimento da neuropsicologia na Rússia e em todo o mundo.

Palavras-chave: Luria, Neuropsicologia, Diagnóstico

ABSTRACT

CONTRIBUTIONS OF THE SCHOOL OF A.R. LURIA FOR THE DEVELOPMENT OF NEUROPSYCHOLOGICAL DIAGNOSIS

The Historical-Cultural Psychology is associated mainly to the names L. S. Vygostky (1896-1934), A. Leontiev (1903-1977) and Luria (1902-1977), authors who offered important contributions in the areas of Linguistics, Psychology, Pedagogy and Neurology. The main scientific achievements of A.R. Luria are in the broad area of neuropsychology, with important contributions to the study of brain damage in adults. His studies on perception and memory loss are known around the world, being a reference for many neurolinguists. The research proposed here is theoretical-analytical and conceptual, addressing the main assumptions of Historical-Cultural Psychology and Lurian Neuropsychology. This work has correlations and analyzes that make it possible to unveil the contributions that the theoretical perspective presented here offered to the clinical practice in neuropsychology, especially regarding the conception of diagnostic methods. This study therefore analyzes the main contributions of the Luria School to the development of neuropsychological diagnosis, based on the theoretical-methodological assumptions based on Historical-Cultural Psychology, a creative and comprehensive approach that still stimulates the development of neuropsychology in Russia and around the world.

Key words: Luria, Neuropsychology, Diagnostic

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. LURIA (1902-1977)	12
FIGURA 2. L. S. VYGOTSKY (1896-1934)	14
FIGURA 3. A. N. LEONTIEV (1904-1979)	14
FIGURA 4. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE KLEIST	26
FIGURA 5. LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS PRIMÁRIAS, SECUNDÁRIAS E TERCIÁRIAS NO CÓRTEX CEREBRAL.	40
FIGURA 6. ESQUEMA DE PROJEÇÃO SOMATOTÓPICA NO CÓRTEX CEREBRAL.	41
FIGURA 7. LEI DA ESPECIFICIDADE DECRESCENTE DAS ZONAS CORTICAIS HIERARQUICAMENTE ORGANIZADAS	44

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES QUE REALIZA CADA UM DOS FATORES NEUROPSICOLÓGICOS	34
QUADRO 2. RELAÇÃO ENTRE OS FATORES NEUROPSICOLÓGICOS E AS ZONAS CEREBRAIS	35
QUADRO 3. FATORES NEUROPSICOLÓGICOS QUE GARANTEM CADA UMA DAS OPERAÇÕES QUE CONFORMAM A AÇÃO DA ESCRITA AO DITADO.	38
QUADRO 4. FATORES NEUROPSICOLÓGICOS QUE GARANTEM CADA UMA DAS OPERAÇÕES QUE CONFORMAM A AÇÃO DE ESCRITA À CÓPIA	38
QUADRO 5. FATORES NEUROPSICOLÓGICOS QUE GARANTEM CADA UMA DAS OPERAÇÕES QUE CONFORMAM A AÇÃO (ATIVIDADE) DE ESCRITA ESPONTÂNEA.	38
QUADRO 6. SÍNTESE DAS INFORMAÇÕES REFERENTES ÀS TRÊS UNIDADES FUNCIONAIS DO CÓRTEX CEREBRAL E OS FATORES NEUROPSICOLÓGICOS A ELAS RELACIONADOS	47
QUADRO 7. CLASSIFICAÇÃO DAS AFASIAS DE ACORDO COM A ESCOLA DE LURIA.	49
QUADRO 8. NÍVEIS E TIPOS DE AJUDA QUE PODEM SER OFERECIDAS AO PACIENTE DURANTE A EXECUÇÃO DAS TAREFAS, DE ACORDO COM FERRER (2016).	52
QUADRO 9. ERROS E DIFICULDADES TÍPICAS OBSERVADAS NA ALTERAÇÃO DE CADA UM DOS FATORES NEUROPSICOLÓGICOS.	53
QUADRO 10. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES AFETADAS ANTE A ALTERAÇÃO DE CADA UM DOS FATORES NEUROPSICOLÓGICOS.	55
QUADRO 11. DESCRIÇÃO DAS TAREFAS QUE SE INCLUEM EM CADA UMA DAS SEÇÕES DA PROVA <i>AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA BREVE PARA ADULTOS</i> ADAPTADA POR CAIO MORAIS (2010).	57
QUADRO 12. ERROS TÍPICOS QUE SE PODEM OBSERVAR DURANTE A AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA EM CADA UMA DAS SEÇÕES DA PROVA <i>AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA BREVE PARA ADULTOS</i> ADAPTADA POR MORAIS (2010).	59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 ASPECTOS RELATIVOS À BIOGRAFIA DE LURIA	12
2.1 Alexander Romanovich Luria	12
2.2 Importância histórica	16
3 CONTRIBUIÇÕES DE A.R. LURIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO DIAGNÓSTICO NEUROPSICOLÓGICO	17
3.1 Período pré-luriano	17
3.2 Período luriano	18
3.2.1 A Elaboração da Psicologia Histórico-Cultural de A. R. Luria, juntamente com I. S. Vigotsky	19
3.2.2 A organização funcional da atividade mental	24
3.2.2.1 Localizacionismo versus antilocalizacionismo	24
3.2.2.2 Sistemas funcionais complexos	27
3.2.2.3 Lesões cerebrais e a desintegração dos sistemas funcionais complexos	31
3.2.2.4 O fator neuropsicológico	34
3.2.2.5 A Afasia	48
3.2.3 Avaliação e diagnóstico neuropsicológico	49
3.2.3.1 Instrumentos de avaliação	56
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	64
ANEXO A: FORMULÁRIO DE APLICAÇÃO DA PROVA	67

1 INTRODUÇÃO

A neuropsicologia é a área da psicologia e das neurociências que estuda as relações entre o sistema nervoso central (cérebro e áreas próximas), o funcionamento cognitivo (funções psicológicas superiores) e o comportamento. Esta ciência possui interface com as áreas da neurologia, psicologia, geriatria, pediatria, psiquiatria, fonoaudiologia, pedagogia, ciência forense e, mais recentemente, com a economia e o marketing.

Para Luria (1981), a neuropsicologia é a área específica da Psicologia que tem como objetivo peculiar a investigação do papel de sistemas cerebrais individuais em formas complexas de atividades mentais, ou seja, busca estabelecer a relação entre o funcionamento neurobiológico e as atividades complexas da mente humana.

A investigação e a prática clínica em neuropsicologia possibilitam o campo assistencial, e perfilam a criação e inovação de técnicas de reabilitação, que ajudam na recomposição de funções psicológicas alteradas por distintas patologias (MENDOZA, 2014).

A neuropsicologia, mesmo sendo uma ciência relativamente nova, não é fundamentada por apenas uma perspectiva teórica. Ao longo do seu desenvolvimento enquanto ciência, ela foi incorporando conceitos de diversas áreas de conhecimento, assim como conceitos de diferentes abordagens teóricas em psicologia – tais como a Psicologia Cognitiva e a Psicologia Histórico-Cultural.

A Psicologia Histórico-Cultural, devido ao contexto histórico em que foi desenvolvida, a saber, o período pós-revolução soviética, chega ao ocidente com grandes recortes e modificações. É uma teoria desenvolvida na Rússia pós-revolucionária, “mantida isolada do mundo ocidental sob o manto ideológico de décadas de guerra fria” (TULESKI, 2008, p. 22). Está associada fundamentalmente aos nomes L. S. Vygostky (1896-1934), A. N. Leontiev (1903-1977) e Alexander Romanovich Luria (1902-1977). Estes autores ofereceram contribuições muito importantes em diversos campos e áreas, entre elas a Linguística, Psicologia, Pedagogia e Neurologia, em um momento em que a Psicologia Científica encontrava-se fortemente caracterizada pelo experimentalismo.

Luria é mais conhecido por sua prodigiosa pesquisa e publicação sobre os distúrbios de linguagem em adultos, concentrando-se nas funções do lobo frontal, mas também ampliando seu modelo de cérebro e linguagem para muitas outras regiões do córtex cerebral, bem como regiões subcorticais. Seus estudos de casos detalhados de percepção e

perda de memória são conhecidos em todo o mundo, e os neurolinguistas de todo o mundo leram e estudaram suas principais publicações na área.

Esse trabalho objetiva analisar as contribuições da escola de Luria aos estudos de desenvolvimento do diagnóstico neuropsicológico, tomando como base os seus pressupostos teórico-metodológicos que se fundamentam na Psicologia histórico-cultural. Luria se dedicou à investigação da constituição histórica do cérebro humano e da formação dos sistemas funcionais por meio da apropriação cultural, sendo a neuropsicologia, na perspectiva desse autor, a ciência que deveria explicar a organização dos processos mentais humanos complexos, cuja gênese é histórico-social (LURIA, 1981).

O presente trabalho se torna significativo ao buscar estudar de forma sistematizada os pressupostos de uma perspectiva teórica pouco conhecida no Brasil no campo das neurociências, auxiliando na divulgação de suas potencialidades no trabalho clínico, tanto para o diagnóstico, quanto para o desenvolvimento de estratégias de correção e reabilitação neuropsicológicas.

Em relação à metodologia, explicita-se que a pesquisa aqui proposta é de cunho teórico-analítico e conceitual. Buscar-se-á utilizar fontes primárias, em português, inglês e espanhol, de textos, livros e artigos publicados por Luria, relacionados a seus estudos neuropsicológicos, e demais elaboradores da Psicologia Histórico-Cultural, L. S. Vigotski e A. N. Leontiev, além de pesquisadores contemporâneos. A partir da leitura desses materiais, pretende-se elucidar quais são os pressupostos da Psicologia Histórico-Cultural e da Neuropsicologia Luriana, buscando-se tecer correlações e análises que possibilitem o desvelamento das contribuições que esta perspectiva teórica oferece para a prática clínica em neuropsicologia, principalmente no que tange à concepção de métodos de diagnóstico.

Serão abordados neste trabalho os seguintes temas: aspectos da biografia de Luria; a elaboração da Psicologia Histórico-Cultural; a organização funcional da atividade mental; e as contribuições de Luria para o Desenvolvimento do Diagnóstico Neuropsicológico.

2 ASPECTOS RELATIVOS À BIOGRAFIA DE LURIA

Neste item serão apresentados aspectos relativos à biografia de Luria, bem como uma abordagem sobre sua importância histórica como pesquisador e autor contemporâneo interessado no estudo do desenvolvimento humano.

2.1 Alexander Romanovich Luria

O neuropsicólogo russo Alexander Romanovich Luria (Figura 1), viveu no século passado, tendo sido especialista em psicologia do desenvolvimento. É considerado o pai da Neuropsicologia moderna, sendo inclusive o criador deste termo.



Figura 1. Luria (1902-1977)

Fonte: Luria (2017)

Filho de pais judeus, Alexander Romanovich Luria nasceu em 16 de julho de 1902, vindo a falecer em 1977, em Moscou, de insuficiência cardíaca. A família imediata de Luria residia na cidade de Kazan, uma antiga cidade universitária e importante centro comercial e atual capital da República do Tatarstan, no coração da Rússia. (XOMSKAYA, 2002)

Por ser nascido em 1902 e criado em uma atmosfera "simpatizante para com o movimento revolucionário", A.R. Luria e seus familiares tiveram que enfrentar todas as dificuldades que uma família judaica poderia encontrar nesse tempo. (KOSTYANAYA, 2013)

O fato de seu pai ser médico e professor da escola de medicina de Kazan, com especialidade em doenças do estômago e interessado em medicina psicossomática, fez com que Luria tivesse acesso, desde cedo, às produções mais importantes na psicologia de sua época (COLE, 1992).

O clima de desenvolvimento intelectual que vigorava em sua família, bem como um profundo conhecimento de alemão, francês e inglês permitiram a Luria conciliar idéias científicas importantes de seus antecessores e contemporâneos. Por conta própria, Luria foi influenciado por estudiosos destacados como Harald Høffding, Sigmund Freud, Alfred Adler, Carl Jung e Lev Tolstoy, bem como por obras dos alemães neo-kantianos, incluindo Heinrich Rickert, Wilhelm Windelband e Wilhelm Dilthey (KOSTYANAYA, 2013)

Luria obteve seu diploma em Ciências Sociais em 1921 aos 19 anos. Graças ao seu interesse em psicologia e à sua erudição, em 1924, foi convidado a participar do recém-criado Instituto de Psicologia de Moscou. (REGO, 2010)

Em 1922 escreveu o seu primeiro grande trabalho, Princípios de uma Psicologia Real, que não foi publicado, permanecendo seu manuscrito nos seus arquivos até 2003. Nele, Luria formularia, com apenas 20 anos de idade e recém-formado na universidade, os principais princípios de um estudo psicológico, que seriam desenvolvidos e seguidos por ele, seus alunos e discípulos e formariam a base metodológica da neuropsicologia russo-soviética. (GLOSZMAN, 2007)

Em 1923, Luria é, então, convidado a integrar a equipe de K. Konstantin Nikolayevich Kornilov (1879-1957), conhecendo nesse período Alexei Nikolaievich Leontiev (1904-1979), devido ao engajamento de vários cientistas ao processo. (TULESKI, 2011, p. 21)

A partir de 1924, simultaneamente parceiro e discípulo de Lev Seminovich Vygotsky (1896-1934), Luria integrou, com Alexei Nikolaievich Leontiev (1904-1979), apresentados nas Figuras 2 e 3, um grupo de intelectuais envolvido com a criação de "uma nova psicologia", uma teoria do funcionamento intelectual humano, fundamentada no

materialismo histórico-dialético (REGO, 2010). O programa de pesquisa do grupo, que anos depois deu origem à chamada psicologia histórico-cultural, traduzia, como avaliou A.R. Luria, as aspirações, o idealismo e a efervescência cultural de uma sociedade pós-revolucionária:

Com Vygotsky como líder reconhecido, empreendemos uma revisão crítica da história e da situação da psicologia na Rússia e no resto do mundo. Nosso propósito, superambicioso como tudo na época, era criar um novo modo, mais abrangente, de estudar os processos psicológicos humanos. (LURIA, 1988, p. 22)



Figura 2. L. S. Vygotsky (1896-1934)

Fonte: Vygotsky (2017)



Figura 3. A. N. Leontiev (1904-1979)

Fonte: Leontiev (2017)

Obteve seu doutorado em Pedagogia em 1937 e em Ciências Médicas em 1943. Ao longo de sua vida profissional, Luria trabalhou em uma extensa variedade de áreas científicas e em diversas instituições, como, por exemplo, a Academia Comunista de

Educação (1920-30s) e Instituto Experimental de Defectologia (1920-30s, 1950-60s) ambos em Moscou); Academia Ucraniana de Psiconeurologia (Kharkov, no início dos anos trinta); Institutos Reunidos de Medicina Experimental; Instituto de Neurocirurgia de Burdenko (no final dos anos trinta), dentre outras. A partir de 1945, trabalhou na Universidade de Moscou, o que foi essencial para fundação da Faculdade de Psicologia desta universidade, onde ele depois chefiou os Departamentos de Psicopatologia e Neuropsicologia. (LURIA, 1992)

Os primeiros trabalhos de Luria foram escritos nos primeiros anos da Revolução Russa. Logo após, em uma etapa de maior maturidade, dedicou-se ao projeto de construir uma nova psicologia que fosse capaz de integrar, como uma unidade dialética, o ser humano, como corpo e mente, como ser biológico e cultural, como membro de uma espécie animal e participante de um processo histórico, incorporando, assim, os princípios do materialismo histórico-dialético. Durante três décadas, entre os anos 1930 e 1950, Luria teve que conviver com a censura ao seu trabalho, o obscurantismo e a perseguição política, devido ao caráter ditatorial do regime stalinista. Como as pesquisas interculturais e as relacionadas ao desenvolvimento infantil foram proibidas nessa época, na URSS, Luria decidiu concluir sua formação médica e direcionar o seu trabalho para o estudo das afasias, o que possibilitou a compreensão do desenvolvimento das funções psicológicas a nível cerebral (TULESKI, 2011).

Com o fim do período stalinista, sua produção se intensificou. Luria teve seu trabalho difundido no ocidente, através de pesquisadores norte-americanos, para os quais fora professor em cursos de formação profissional, realizadas na URSS. Nas últimas décadas de sua vida, produziu intensamente, em um clima de maior abertura política, devido à dissolução do regime stalinista. (REGO, 2010)

Tendo sofrido um ataque cardíaco, Luria morre em Moscou, aos 75 anos, em 14 de agosto de 1977. Escrevia então aquele que foi seu último trabalho, intitulado Paradoxos da Memória, em inglês, volume que foi publicado somente em 1982. (KOSTYANAYA, 2013).

Os trabalhos de Luria tiveram vários continuadores, como Tsvetkova (1985), Xomskaya, Simernitskaya (1985), Korskova, Moskovichvte (1985) e Akhutina (1989), dentre outros (QUINTANAR, 2002), sendo que suas obras são ainda estudadas e citadas com frequência em todo o mundo. O desenvolvimento da neuropsicologia russa por estudantes que foram treinados diretamente por Luria ou indiretamente por outros que foram influenciados

por suas idéias, antes e depois de sua morte em 1977, coincide com a tendência universal de substituir a neuropsicologia estática, relacionando o comportamento do indivíduo com lesões cerebrais fixas, por uma neuropsicologia que considere a dinâmica da interação cérebro-comportamento.

A Escola de Neuropsicologia Luriana busca compreender a base material dos processos psíquicos, a partir de uma perspectiva histórica. Devido ao contexto histórico em que foi desenvolvida, a saber, o período pós-revolução soviética, a Psicologia Histórico-Cultural chega ao ocidente com grandes recortes e modificações. Por ser uma teoria desenvolvida na Rússia pós-revolucionária, foi “mantida isolada do mundo ocidental sob o manto ideológico de décadas de guerra fria” (TULESKI, 2008, p. 22). Sendo assim, a importância do presente trabalho se revela ao objetivar o estudo de forma sistematizada dos pressupostos de uma perspectiva teórica pouco conhecida no Brasil no campo das neurociências, auxiliando na divulgação das suas contribuições na história da neuropsicologia.

2.2 Importância histórica

Luria foi o primeiro a empregar o termo neuropsicologia sob a unidade dialética entre corpo-psiquismo, além de especificar como seria possível que métodos reeducativos objetivos pudessem restabelecer funções cerebrais prejudicadas em consequência de lesões (Ricci, 2014). Seu trabalho sobre a avaliação das funções cognitivas associadas às áreas lesionadas do cérebro o levou a ser considerado como o pai da Neuropsicologia. Outra grande contribuição foi em relação à formulação do conceito de Neuroplasticidade, o que influenciou os estudos atuais em Neurociências a respeito da possibilidade de reabilitação cognitiva a partir da transformação dos circuitos neuronais, por meio do contato com estímulos ambientais.

Luria foi, indubitavelmente, um dos expoentes do século XX no estudo na compreensão dos processos psíquicos, ocupando lugar de prestígio entre os autores contemporâneos interessados no estudo do desenvolvimento humano. Foi o mais importante e fecundo neuropsicólogo de seu tempo, elevando a neuropsicologia a um requinte e simplicidade inimagináveis, “um homem complexo, vivendo um tempo complexo, cujo interesse principal era o de desvendar a complexidade da constituição dos processos psicológicos tipicamente humanos “. (REGO, 2010)

3 CONTRIBUIÇÕES DE A.R. LURIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO DIAGNÓSTICO NEUROPSICOLÓGICO

Neste item serão apresentadas as principais contribuições da escola de Luria ao desenvolvimento do diagnóstico neuropsicológico, abordando aspectos da visão da neuropsicologia russa no período pré-luriano e luriano, os princípios da psicologia luriana e sua elaboração, juntamente com L. S. Vigotsky, dos aspectos da organização funcional da atividade mental e da avaliação e diagnóstico neuropsicológicos, bem como o legado deixado pela escola de Luria para as futuras gerações.

3.1 Período pré-luriano

Segundo Glozman (2007), a história da neuropsicologia russa remonta ao século XVIII, sendo desenvolvida, como em outros países europeus, por neurologistas e psiquiatras, tendo como suas primeiras preocupações os problemas de memória, bem como os distúrbios da fala e da linguagem ocasionados por danos cerebrais.

Muito antes da contribuição histórica de P. Broca, em 1861, considerada pela maioria dos neuropsicólogos como o ponto de partida no estudo da afasia, L. Bolotov descreveria um caso de transtorno de linguagem orgânica em 1789, considerando esse problema como uma consequência de perda de memória, o que o levou a dar uma descrição interessante da melhoria ocorrida. Na história, outro caso de provável afasia foi apresentado por N. Filippov em 1838, que fez um acompanhamento detalhado de um paciente com uma extraordinária mudez. (GLOZMAN, 2007)

Ainda segundo Glozman (2007), em 1867, V.M. Tarnovsky (1837-1906) publicaria um grande artigo, descrevendo diferentes formas de afasia, o que o levaria a propor um modelo original de produção de fala, diferenciando a afasia da demência. Tarnovsky usou o termo "afasia", proposto por A. Trousseau em 1864. Em documentos anteriores, esses distúrbios de linguagem foram chamados de "alalia" seguindo J. Lordat (1843) ou "apêndia" após P. Broca. Uma revisão crítica dos estudos sobre a afasia no artigo de Tarnovsky mostra seu conhecimento das contribuições de seus contemporâneos europeus, bem como sua

abordagem original para o fenômeno da perda de fala. Em contraste com as teorias da época, Tarnovsky propôs diferenciar a localização da função e a localização do defeito.

Os neurologistas russos do século XIX tentaram revelar os mecanismos das diferentes formas de afasia através de uma análise das estruturas psicológicas e fisiológicas da fala. Assim, as contribuições de pesquisadores russos, feitas há mais de 100 anos, indicam que prestaram atenção a muitos dos problemas fundamentais da neuropsicologia que permanecem significativos até hoje. (GLOZMAN, 2007)

No início do século XX, muitos afasiologistas russos realizaram estudos experimentais de funções verbais, em particular a medida da duração, velocidade e qualidade do estímulo. Assim, pode-se ver que no final do século XIX e início do vigésimo século os problemas neuropsicológicos (incluindo afasia, agnosia, apraxia, interação inter-hemisférica e outros) foram o centro das atenções de muitos neurologistas e psicólogos russos.

Segundo Glozman (2007), as contribuições dos primeiros afasiologistas russos demonstram uma abordagem importante nesse campo. Esses escritores não se limitaram a descrições de sintomas, mas tentaram encontrar os mecanismos psicofisiológicos subjacentes e utilizaram as teorias fisiológicas, psicológicas e linguísticas da época para interpretar os fenômenos observados. Além disso, os estudos neuropsicológicos russos contribuíram para o desenvolvimento da psicologia. Já em 1898, A. E. Tscherbak observou que "a psicologia experimental moderna está relacionada principalmente ao estudo de doenças nervosas".

Portanto, pode-se concluir que as contribuições bem conhecidas de Luria e seus discípulos caíram em terreno fértil. Os neurologistas e psiquiatras russos do final do século XIX e o início do século XX estabeleceram uma base sólida para o "período de Luria" na história da neuropsicologia.

3.2 Período luriano

A neuropsicologia histórico-cultural, fundada por Luria surgiu, como visto no Item 2, durante a segunda guerra mundial, na então União Soviética. O tempo de Luria coincide com o período histórico de transformações radicais no modo de produção da Rússia, em que toda sociedade estava comprometida com os objetivos da revolução soviética.

O surgimento da neuropsicologia luriana tem estreita relação com a construção de uma nova abordagem em psicologia. Esta nova psicologia geral, denominada cultural, instrumental ou histórica, se desenvolveu a partir dos trabalhos de L. S. Vigotsky.

3.2.1 A Elaboração da Psicologia Histórico-Cultural de A. R. Luria, juntamente com L. S. Vigotsky

Segundo Quintanar y Solovieva (2008), a compreensão da teoria desenvolvida por Luria só é possível dentro do contexto de desenvolvimento da psicologia histórico-cultural de L. S. Vigotsky e da teoria da atividade de A. N. Leontiev. A teoria neuropsicológica de Luria foi uma continuação das formulações de L. S. Vigotsky sobre a natureza das funções psicológicas, seu desenvolvimento ontogenético e sua relação com o sistema nervoso.

O objetivo da psicologia, na sua compreensão geral, é o psiquismo humano, mas uma questão fundamental para a ciência psicológica é: como esse psiquismo pode ser psicologicamente definido e estudado?

De acordo com a postura do materialismo histórico-dialético, se o objetivo científico é conhecer a essência do objeto, é necessário conhecer suas leis de desenvolvimento e sua relação com os demais objetos (DAVIDOV, 1988). Orientado por esta visão, L. S. Vigotsky lutou pelo método genético-experimental em psicologia, o qual propõe estudar o processo durante o seu desenvolvimento ou formação experimental. Dessa forma, para conhecer a essência do psiquismo humano, L. S. Vigotsky propôs o estudo do desenvolvimento histórico das funções psicológicas do homem (SOLOVIEVA, 2014).

O tema principal dos trabalhos iniciais de Vigotsky, em colaboração com Leontiev e Luria, girou em torno da caracterização do psiquismo humano com base não nas semelhanças, mas sim nas diferenças entre o psiquismo humano e dos animais.

Para a psicologia histórico-cultural, o desenvolvimento do psiquismo consiste num processo de superação das funções psicológicas elementares, características dos animais, e consolidação das funções psicológicas especificamente humanas. As primeiras, presentes desde o nascimento, tratam-se de estruturas primárias, determinadas pelas peculiaridades

biológicas. Já as funções psicológicas superiores, tais como a atenção concentrada, memória lógica, raciocínio abstrato, entre outras, nascem durante o processo de desenvolvimento cultural, representando uma forma de conduta mais complexa (VYGOTSKI, 2012a).

Segundo a psicologia histórico-cultural, as funções naturais da criança se reestruturam a partir de um determinado nível de aprendizagem, sendo a apropriação dos conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade o processo que possibilita o desenvolvimento do seu psiquismo (LEONTIEV, 1978).

Podemos dizer que cada indivíduo aprende a ser um homem. O que a natureza lhe dá quando nasce não lhe basta para viver em sociedade. É-lhe ainda preciso adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade humana (LEONTIEV, 1978, p. 267).

Portanto, a formação do psiquismo humano só pode ocorrer por meio da apropriação daquilo que se tornou patrimônio do gênero humano, implicando uma relação entre subjetividade e objetividade, ou seja, uma determinação recíproca entre o que está no exterior e o que está no interior do ser humano.

Vigotsky, durante a sua análise, chegou à conclusão de que todas as funções psicológicas que são especificamente humanas possuem as mesmas características essenciais: a estrutura mediatizada, o caráter consciente e voluntário e a gênese social (SOLOVIEVA, 2014).

O termo *mediatização* se refere à possibilidade de utilizar qualquer tipo de meio como ajuda para a realização do processo (SOLOVIEVA, 2014). O ato de usar um instrumento (arado) para arar a terra constitui um processo mediatizado. Quando anotamos algo em uma agenda para recordar depois, estamos mediatizando a nossa memória. L. S. Vigotsky (2004) dividiu os meios em dois grupos, os meios externos e meios internos. Os primeiros permitem transformar o mundo, enquanto que os segundos permitem transformar o próprio comportamento humano.

Vigotsky definiu como *significação* à esta possibilidade de utilizar os signos internos como meios que apoiam a memória ou o pensamento. A significação é, para este autor, a característica principal da psique humana e a diferença principal em relação à psique dos animais. Em algumas situações particulares, os animais podem utilizar meios externos

como instrumentos (aproximar um alimento com um pedaço de pau), no entanto, neles não existe a possibilidade de usar os signos internos. O uso do pedaço de pau não modifica o intelecto do animal, não mediatiza a sua memória, nem o seu pensamento. O meio externo é, para ele, somente um objeto que permite satisfazer a sua necessidade de alimento. Os meios externos e internos nos quais se apoiam as funções psicológicas para o seu funcionamento são produtos da cultura. De essa forma, com a concepção de estrutura mediatizada se compreende que as funções psicológicas não são processos naturais (SOLOVIEVA, 2014).

Dois princípios fundamentais foram estabelecidos na teoria de Vigotsky: o desenvolvimento histórico-cultural da psique humana e a estrutura sistêmica dos processos psicológicos. O primeiro princípio, já explicitado anteriormente, significa que os processos psicológicos não são inatos e que o psiquismo se desenvolve durante a atividade da criança, através da criação e do ensino socialmente organizados. O segundo princípio significa que a psique humana não pode ser dividida em funções isoladas (linguagem, memória, percepção, etc.), tratando-se de um sistema dinâmico no qual participam todas as funções de maneira simultânea, no entanto com diferentes configurações de trabalho de acordo com a situação concreta na qual atua o sujeito (QUINTANAR, 2002; SOLOVIEVA, 2002; RICCI, 2014; SOLOVIEVA, 2014).

Desde este enfoque teórico, este conceito de *estrutura sistêmica do psiquismo humano* se refere a que no centro da consciência da criança, em cada etapa do seu desenvolvimento, se encontram processos psicológicos diferentes. Os demais processos se encontram submetidos a um processo principal e são mediatizados por ele. Observam-se em diferentes idades de desenvolvimento da criança estas mudanças dinâmicas no seu psiquismo. Assim, até os 3 anos de idade, o processo de percepção encontra-se no centro da consciência, em torno do qual giram todos os processos psicológicos. Não tendo ainda outros recursos para o seu conhecimento. A criança percebe o mundo de maneira ativa, percepção essa que lhe dá possibilidade para a construção de seus primeiros hábitos e conhecimentos. Posteriormente, a percepção cede seu lugar à memória, que começa a ocupar o lugar central na consciência da criança. Este domínio da memória persiste até a aprendizagem escolar. Todo o pensamento da criança está submetido à memória (VIGOTSKY, 1983 *apud* SOLOVIEVA, 2014). Ao responder perguntas, a criança não raciocina, mas sim recorda de eventos. Nesse momento, a memória cumpre a função do pensamento. A constelação dinâmica dos processos psicológicos na consciência da criança muda novamente, quando a ela ingressa na escola e o pensamento substitui a memória como lugar predominante.

O *caráter consciente e voluntário das ações* são dois conceitos próximos. O aspecto voluntário da ação humana se deduz do seu caráter consciente, ou seja, o sujeito ao dar-se conta de sua própria ação, sabe que está fazendo-a e pode dirigir sua própria atividade de acordo com sua vontade e necessidades.

Esta particularidade da psique é uma propriedade do homem, já que nos animais sua conduta se submete às leis biológicas. O animal não pode organizar o seu comportamento com base em seus próprios motivos, por exemplo, mudar a sua decisão e não comer quando tem fome, mesmo que a comida estiver presente. Para mudar sua conduta, são necessários estímulos externos suficientemente fortes, como o grito do seu dono, por exemplo. Toda a conduta do animal submete-se às necessidades orgânicas e sua consciência (ou psique), não pode separar-se da atividade vital (SOLOVIEVA, 2014).

A consciência é o nível da psique humana que lhe permite conhecer não só o mundo externo, mas seu próprio comportamento interno, refletir sobre ele, organizar e mudá-lo constantemente. A consciência do homem se desenvolve a partir da linguagem, que muda por completo a sua percepção do mundo. O uso da linguagem permite a reflexão sobre os objetos e fenômenos, como também, e, sobretudo, generalizá-los. Não é econômico chamar cada coisa particular com uma palavra diferente; é muito mais razoável unir objetos em categorias e denominá-los com uma só palavra. Por denominar-se com uma palavra vários objetos reais (casas, por exemplo), existe a possibilidade de generalizar esse grupo de objetos e abstrair seus rasgos essenciais em um conceito abstrato (conceito de casa, por exemplo). A consciência se desenvolve a partir do desenvolvimento do significado da palavra e da possibilidade de generalizá-la (SOLOVIEVA, 2014).

A capacidade de generalização é diferente e depende do grau de domínio da linguagem e do nível de educação, para diferentes pessoas. Luria (1974 *apud* SOLOVIEVA 2014) mostrou que a ausência da educação escolar se relaciona com um baixo nível de generalização. Nesses estudos, os sujeitos analfabetos eram incapazes de abstraírem-se dos fenômenos do mundo externo e generalizar informação (SOLOVIEVA, 2014).

Até o momento foi abordado a estrutura mediatizada e o caráter consciente e voluntário dos processos psicológicos. A análise da origem histórico-cultural é fundamental para entender as diferenças entre essa postura em psicologia e as posturas tradicionais (SOLOVIEVA, 2014)

Vigotsky (2012b) propõe a consideração do conceito de fonte e as condições de desenvolvimento, dentro da análise da natureza da psique humana. A fonte seria a origem mesma do desenvolvimento, ou seja, responderia à pergunta: de onde provém o desenvolvimento humano? Na resposta a esta pergunta, L. S. Vigotsky e seus seguidores apontam que a fonte do desenvolvimento é a cultura: o desenvolvimento provém da cultura universal, ou seja, da experiência social que se forma na atividade concreta, produto do trabalho, da linguagem e das formas sociais da vida do homem.

Através da educação e do ensino a cultura seria adquirida, no sentido mais amplo da palavra. Quanto mais coisas sejam adquiridas pelo homem da cultura universal, mais amplo será o seu desenvolvimento e mais alto será o seu nível de generalização e autoconsciência (SOLOVIEVA, 2014).

O desenvolvimento do psiquismo humano se submete a leis sociais e não às leis biológicas (LEONTIEV, 1978). Na sua herança, portanto, a criança não traz nada ao mundo que corresponda ao nível psicológico, todo o seu ser está aberto para receber a experiência humana e converte-la em sua propriedade. A criança tem o seu organismo e seu sistema nervoso central. Esse organismo, mesmo não sendo sua origem, constitui uma condição importante para o desenvolvimento. O que seria possível adquirir o bebê recém-nascido? Em resposta a esta pergunta, de forma geral, do ponto de vista ideal, ele pode adquirir tudo o que existe na cultura da humanidade, inclusive o que vai existir no futuro, durante sua vida.

A criança adquire, ao longo do seu desenvolvimento, a experiência cultural humana, convertendo-a em sua própria riqueza e formando, assim, sua própria consciência. Portanto, a via de desenvolvimento se dá do social para o individual. Esta concepção se opõe à teoria de Piaget sobre a socialização gradual do indivíduo. De acordo com Vigotsky (2012b), a criança é um ser social por excelência, desde o momento do seu nascimento, e somente depois seu psiquismo desenvolverá suas características individuais, isto é, se interioriza.

Desta maneira, para os representantes do modelo histórico-cultural não existem processos psicológicos inatos. Os processos hereditários se relacionam com os processos fisiológicos e com a base genética, mas não representam a origem do desenvolvimento psicológico. O específico da psique humana é que seu desenvolvimento se submete as leis do desenvolvimento histórico-cultural (LEONTIEV, 1978).

Além do conceito de fonte (origem), existe o conceito de condições indispensáveis para um desenvolvimento psicológico exitoso (OBUKHOVA, 1996 *apud* SOLOVIEVA, 2014). Duas condições seriam identificadas como essenciais: 1) a vida em sociedade, e 2) um sistema nervoso humano. Somente a presença simultânea de ambas as condições permite que se inicie um desenvolvimento psicológico adequado.

Vigotsky, ao considerar o conceito de zona de desenvolvimento próximo, apontava que o ensino e a educação conduzem ao desenvolvimento e não o contrário, por entendê-los como forças atuantes sobre esse desenvolvimento.

3.2.2 A organização funcional da atividade mental

Para melhor entendimento da estrutura dos processos psíquicos do homem e as leis que o regem é importante conhecer a maneira pela qual se construiu o principal órgão da atividade psíquica – o cérebro humano- e as relações dos processos psíquicos com ele. Portanto, neste item serão abordadas a visão do localizacionismo versus o antilocalizacionismo, os sistemas funcionais complexos, lesões cerebrais e a desintegração dos sistemas funcionais complexos, o fator neuropsicológico, a afasia e a avaliação e diagnósticos neuropsicológico.

3.2.2.1 Localizacionismo versus antilocalizacionismo

Segundo Luria (1989), o surgimento da investigação científica das alterações dos processos mentais ocorreu a partir da descoberta do neurologista francês Paul Broca, quem postulou (a partir da descrição do cérebro de um paciente que acompanhou durante muitos anos) que “o centro das imagens motoras das palavras” está localizado no terço posterior do giro frontal inferior esquerdo e que uma lesão nessa área ocasiona a perda da linguagem expressiva. A importância dessa descoberta está no fato de que pela primeira vez uma função mental complexa foi “localizada” em uma região precisa do cérebro, tendo como base fatos clínicos.

Impulsionados pela descoberta de Broca e, posteriormente, de Carl Wernicke¹, os neurologistas da época começaram a buscar indícios de que outros processos mentais complexos (cálculo, escrita, leitura, etc) também são resultados do trabalho de áreas específicas do cérebro, o que levou ao surgimento de diversos mapas do córtex cerebral (LURIA, 2015; LURIA, 1989). Um dos mapas mais detalhados foi o do psiquiatra alemão K. Kleist, como pode ser visto pela Figura 4.

Na década de setenta, o neurologista inglês H. Jackson (1835-1911) se tornou um importante oponente do localizacionismo estrito representado por Broca e seus seguidores. Jackson apresentou uma hipótese complexa para a sua época, afirmando que “a organização cerebral dos processos mentais complexos deve abordar-se desde o ponto de vista do nível de sua construção, mais que de sua localização em áreas particulares do cérebro” (LURIA, 1989, p. 25).

Esta hipótese só foi considerada e desenvolvida cinquenta anos depois por Monakow, Head e Goldstein, neurologistas que postularam que fenômenos complexos como a “capacidade de abstração” e a “conduta categorial” são o resultado da atividade do cérebro como um todo. A partir dessa proposição, surgiram ideias antiquadas, que atribuíam uma “natureza espiritual” aos processos mentais ou que consideravam o cérebro humano como uma massa nervosa indiferenciada e primitiva (LURIA, 1989).

Em síntese, na época de Luria existiam dois princípios explicativos do funcionamento cerebral, o princípio localizacionista, que buscava relacionar cada função psicológica a uma área cortical específica, supondo a existência de áreas altamente especializadas, e o princípio holístico (anti-localizacionista), que defendia que o cérebro trabalha como um todo para produzir as funções psicológicas expressas pelo comportamento (TULESKI, 2011).

Para Luria (1989), ambas as perspectivas não explicavam os verdadeiros mecanismos cerebrais dos processos mentais complexos e a superação dessa “crise” só seria possível por meio da busca de novos caminhos investigativos, sendo essencial a revisão radical da compreensão que se tinha até então do termo “funções” e dos princípios que dirigem a sua “localização”.

¹ “Continuando o caminho iniciado por Broca, Wernicke expressou a crença de que o terço posterior do giro temporal superior esquerdo é o ‘centro das imagens sensoriais das palavras’ ou, como ele expressou naquele tempo, o centro da compreensão da linguagem” (LURIA, 1989, p. 22).

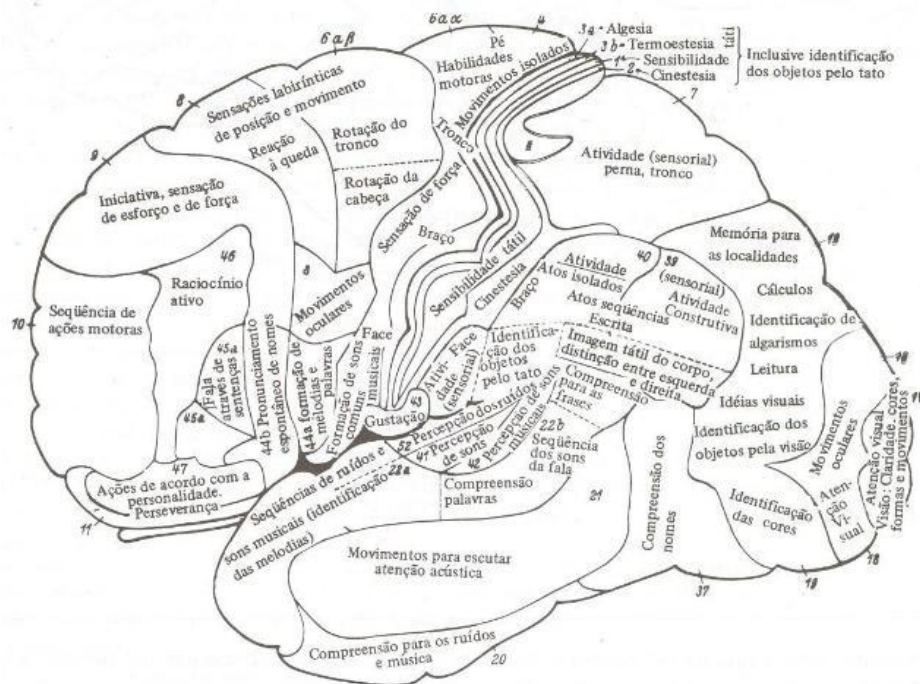


Figura 4. Mapa de localização de Kleist

Fonte: Ebah (2017)

O conceito de função *strictu sensu* era entendido como função de um tecido em particular ou uma área em específico, o que, para ele, não era adequado a todos os usos do termo. O conceito de função pode ter um significado mais amplo, podendo designar a atividade de adaptação de um organismo. Como exemplo, Luria faz referência à função da respiração.

Assim, a “função da respiração” é exercida pelo trabalho conjunto de todo um grupo de músculos e alvéolos pulmonares. É característico que os músculos, que participam do ato de respiração, podem substituir mutuamente uns aos outros, e se de um sistema funcional extingue-se a participação de um grupo de músculos (os músculos do diafragma, por exemplo), essa falha é compensada pelo trabalho reforçado de outro grupo de músculos (músculos intercostais). Deste modo, o sistema funcional representa um complexo todo dinâmico, no qual o objetivo final permanente (“invariante”) é realizado pelo sistema mutável (“variante”) de suas partes componentes (LURIA, 1991, p. 89).

Em analogia com funções biológicas mais complexas, como a respiração, que não se pode atribuir um único órgão ou tecido a responsabilidade pela execução do objetivo

final, a *função* se constitui numa atividade complexa, exercida pelo trabalho de um conjunto de órgãos, tecidos, etc., cada um dos quais integra um “sistema funcional” (LURIA, 1991).

Se muitos atos biológicos de adaptação se incluem nesse significado ampliado do conceito de função, a aplicação deste mesmo conceito para as funções psicológicas possui ainda mais argumentos. De acordo com Luria (1991), pesquisas psicofisiológicas e psicológicas indicam que funções relativamente simples, como o movimento arbitrário, a marcha, o tiro ao alvo, etc, sem falar de funções como a fala, a escrita e a linguagem, possuem uma estrutura bastante complexa, formada por um número considerável de elos componentes (LURIA, 1991).

3.2.2.2 *Sistemas funcionais complexos*

Após considerar as posturas localizacionista e anti-localizacionista, Luria (1947, 1970 *apud* QUINTANAR; SOLVIEVA, 2008) sintetizou-as, retomando duas premissas: que existem zonas especializadas no cérebro e que o cérebro funciona como um todo, no entanto altamente diferenciado. A síntese dessas aproximações opostas permitiu a Luria propor uma nova relação entre as funções psicológicas e o cérebro. A. R Luria propõe a localização sistêmica e dinâmica das funções psicológicas.

Luria toma como base a ideia de *sistemas funcionais*, construída juntamente com Vygotski. De acordo com este princípio, as funções psicológicas complexas não estão localizadas em setores reduzidos do cérebro, pelo contrário. Os seus mecanismos fisiológicos estão espalhados de forma dinâmica no córtex cerebral, que cria sistemas compostos por diferentes zonas cerebrais. Cada uma destas zonas realiza um papel no desempenho do sistema como um todo e as constelações de zonas que trabalham em conjunto formam o “mosaico funcional” do córtex cerebral (TULESKI, 2011). Os sistemas funcionais constituem a base psicofisiológica das funções psicológicas. Nas palavras de Tsvetkova (1988):

O sistema funcional é uma formação seletiva e dinâmica, integrado por um número significativo de formações anatômicas e fisiológicas, frequentemente localizadas em diferentes regiões do sistema nervoso central e periférico, que não obstante sempre estão funcionalmente unidas, ou seja, estão na base das execuções de uma tarefa para a obtenção de um resultado (TSVETKOVA, 1988, p. 243).

Em outras palavras, de acordo com suas características, um sistema funcional inclui diferentes estruturas cerebrais (que podem estar territorialmente afastadas entre si), as quais se unem funcionalmente para realizar uma tarefa comum (ação), onde esta tarefa não muda, mas os meios para a sua realização podem variar (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002).

Como exemplo, Luria (1991) analisa o ato da escrita e os elos complexos que integram esse sistema funcional. Para escrever uma palavra, antes de tudo é necessário discriminar os sons que integram a sua composição, ou seja, é necessário realizar a sua análise acústica, decompondo o fluxo permanente de sons em fonemas (unidades sonoras componentes da língua). Cada língua possui o seu sistema de fonemas próprios. A discriminação desses fonemas não se realiza só “de ouvido”, mas com a participação imediata da articulação, por meio da qual se torna possível a distinção entre sons próximos. Somente depois da realização desse trabalho, se considera definida a composição sonora da palavra e a mesma está pronta para o registro.

Nesse momento, o processo da escrita vai para a sua fase seguinte: os fonemas devem ser recodificados em grafemas (elementos moto-visuais da escrita). É necessário dispor, para a realização dessa ação, tanto de um esquema moto-visual de grafemas (ou letras), como manter a correta disposição destes no espaço. No entanto, a escrita não termina nesse processo, representando, além disso, um complexo programa de movimentos, nos quais um elo deve incorporar-se harmoniosamente ao seguinte. Para o cumprimento dessa condição é necessário a inclusão de diferentes dispositivos, sem os quais se torna impossível a escrita harmoniosa. Por último, a ação de escrita deve estar sujeita a uma tarefa geral (escrever uma frase, uma carta, expor uma ideia, etc.) e esta tarefa somente pode ser cumprida com a sólida manutenção do programa correspondente (LURIA, 1991).

Uma das características mais importantes do sistema funcional é a sua polirreceptividade, ou seja, a admissão específica de sinais aferentes, provenientes de diferentes setores do cérebro, de diferentes analisadores. Um campo aferente é formado por diferentes sinais aferentes, garantindo o trabalho normal de todo o sistema funcional. Este campo se forma na ontogenia e, durante o seu desenvolvimento, a aferentação se reduz. A aferentação principal se separa e o remanescente é conduzido ao fundo se reserva, ou seja, passa a um estado latente. Diante de qualquer alteração do resultado almejado, a aferentação de reserva participa novamente do trabalho. A base dos princípios teóricos da reabilitação,

nesta perspectiva é constituída por esta concepção sobre as funções psíquicas como sistemas funcionais, sobre a aferentação “principal” e de “reserva”, sobre a composição poliaferente do sistema funcional, sua formação ao longo da vida e sua plasticidade (TSVETKOVA, 1988).

O estudo sobre os sistemas funcionais surgiu durante a busca pela unidade de trabalho do cérebro, das bases psicofisiológicas das funções psicológicas superiores. Segundo Tuleski, (2011), é a história social e a história da apropriação individual dos instrumentos e signos culturais, por meio da atividade prática humana, que põe determinadas zonas do córtex em novas correlações, formando novos sistemas funcionais, que não existem nos animais (TULESKI, 2011).

Como foi elucidado anteriormente, certos mecanismos externos mediam as formas superiores de atividade consciente. De acordo com Luria (1981), estes apoios externos ou artifícios historicamente gerados são elementos essenciais no estabelecimento de conexões funcionais entre partes individuais do cérebro. Por meio da ajuda desses apoios externos, áreas do cérebro que possuíam uma certa independência, passam a compor um sistema funcional único.

Isto pode ser expresso mais vivamente dizendo-se que medidas historicamente geradas para a organização do comportamento humano determinam novos vínculos na atividade do cérebro humano, e é a presença desses vínculos funcionais, ou, como alguns os chamam, novos órgãos funcionais (LEONTIEV, 1959), que é uma das características mais importantes que diferenciam a organização funcional do cérebro humano em confronto com o cérebro do animal. É este princípio de construção de sistemas funcionais do cérebro humano que Vigotsky (1960) denominou princípio da organização extracortical das funções mentais complexas, querendo dizer com este termo algo inusitado que todos os tipos de atividade humana são sempre formados com o apoio de ajudas ou instrumentos auxiliares externos (LURIA, 1981, p.16).

A partir do exposto acima, é possível concluir que os sistemas funcionais complexos não aparecem nem se formam de forma espontânea, por si mesmos. O substrato anatômico cerebral é a base material para a possível existência dos sistemas funcionais, mas não uma garantia para a sua formação.

Segundo Luria, os sistemas funcionais não são inatos, não estão presentes desde o nascimento da criança e não maturam por si mesmos. Estes sistemas se formam no processo de relações e atividade concreta (tarefas e ações) da criança (TSVETKOVA, 1988). Assim, somente com a formação de uma ação (por exemplo, a escrita) se garante a conformação do seu correspondente sistema funcional complexo. É evidente, desde esta

perspectiva, que a quantidade de sistemas funcionais é infinita, já que também é infinita a possibilidade do sujeito para aprender a realizar ações (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008).

Cada sistema funcional complexo depende do tipo de ação que realiza o sujeito e do seu objetivo. Por exemplo, a escrita à cópia, a escrita ao ditado e a escrita espontânea (elaboração de uma carta) são consideradas ações diferentes (mesmo se tratando de escrita em todos os casos), possuindo diferentes sistemas funcionais (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008). O estabelecimento da relação entre a ação e o sistema funcional complexo constitui o fundamento da aproximação neuropsicológica histórico-cultural (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008).

É importante destacar que o desenvolvimento de qualquer atividade consciente pode ser expandido – e requerer inúmeros auxílios externos para o seu desempenho – ou condensado, convertendo-se em uma habilidade motora automática (LURIA, 1981).

Nos estágios iniciais, por exemplo, o ato de escrever depende da memorização da forma gráfica de cada uma das letras. Ele ocorre por meio de uma cadeia de impulsos motores isolados, cada um dos quais é responsável pela realização de apenas um elemento da estrutura gráfica; com a prática, esta estrutura do processo é radicalmente alterada e o ato de escrever convertido em uma “melodia cinética” única, não mais requerendo a memorização da forma visual de cada letra isolada ou impulsos motores individuais para a feitura de cada traço. A mesma situação se aplica ao processo no decurso do qual o ato de escrever um engrama altamente automatizado (como uma assinatura, por exemplo) deixa de depender da análise do complexo acústico da palavra ou da forma visual de suas letras individuais e passa a ser desempenhado como uma “melodia cinética” única. Alterações semelhantes ocorrem também durante o desenvolvimento de outros processos psicológicos superiores (LURIA, 1981, p. 17).

Dessa forma, o trabalho conjunto de diferentes zonas e setores do cérebro, os quais garantem uma ou outra função psicológica, pode mudar na medida de sua formação, ou seja, a função muda de acordo com o desenvolvimento da sua estrutura, transformando suas relações recíprocas com outros processos psíquicos e, conseqüentemente, altera a sua localização (TSVETKOVA, 1988).

De acordo com o anterior, a *localização dinâmica* das funções psicológicas significa que a localização destes processos mentais superiores no córtex humano não pode ser entendida como estática ou constante, já que durante o desenvolvimento da criança, esta localização muda de acordo com a idade e em consequência de etapas subsequentes de aprendizagem. Assim, uma mesma função psicológica se localiza de maneira diferente na criança e no adulto (LURIA, 1981).

Segundo Luria (1979), nunca se havia colocado a questão, até os primeiros estudos de L. S. Vigotsky, de que as mesmas funções podem se realizar em diferentes etapas do desenvolvimento por diferentes áreas do córtex cerebral, havendo uma mudança na inter-relação dessas áreas durante a ontogenia. L. S. Vigotsky afirmou que “nas primeiras etapas da ontogênese, os passos iniciais de formação das funções superiores dependem da maturação das inferiores, no comportamento já formado, as funções superiores organizam o trabalho das inferiores, subordinando-as à sua ação” (TULESKI, 2011 p. 198).

O aparato conceitual elaborado por Luria constitui uma nova noção na psicologia sobre a origem e a estrutura das funções psíquicas, sobre os sistemas funcionais como a base psicofisiológica das funções psicológicas superiores e sobre a sua localização sistêmica e dinâmica no cérebro do homem. A partir desta base, Luria desenvolveu uma nova concepção sobre o sintoma, a síndrome e o fator neuropsicológico para a análise do defeito. Tais conceitos, que serão aprofundados a seguir, são importantes para compreender seu aparato neuropsicológico, ou seja, são concepções teóricas que constituem a base para a análise neuropsicológica a partir do enfoque luriano.

3.2.2.3 Lesões cerebrais e a desintegração dos sistemas funcionais complexos

Este enfoque torna compreensível o fato de que a localização de uma função também pode ser modificada diante da sua alteração devido a lesões locais no cérebro, que rompem com a integridade do sistema funcional. Sempre que haja afecção limitada do cérebro, não será afetada somente uma função particular, mas todos os sistemas funcionais nos quais participa a área cerebral afetada.

Luria retoma a ideia de Jackson (1931 *apud* QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008) que afirma que a identificação de um sintoma não implica a localização da lesão. Essa ideia tem um duplo significado: por um lado, um mesmo sintoma pode ser produzido por lesões localizadas em diferentes setores cerebrais e, por outro lado, uma lesão não afeta somente uma função e sim várias funções psicológicas. Segundo Luria (1981), todo foco patológico local no córtex cerebral perturba a adequada realização de alguns processos psicológicos enquanto deixa outros intactos, dando origem ao que Tauber definiu como o princípio da dupla dissociação funcional (LURIA, 1981).

Por exemplo, uma lesão na região parieto-occipital do hemisfério esquerdo, que perturba a organização espacial da percepção e do movimento, gera também outros sintomas nos pacientes: dificuldades na interpretação da posição dos ponteiros de um relógio, de encontrar a posição em um mapa, de orientação dentro da ala hospitalar, de resolver problemas aritméticos relativamente simples. Dessa forma, diante de um problema de subtração de um número de dois dígitos que requeira “emprestar” da coluna das dezenas ($31 - 7$), o paciente pode executar o primeiro estágio desta operação ($30 - 7 = 23$), porém não sabem se o número 1 deve ser adicionado ou subtraído (não sabem se o resultado final é 22 ou 24). Este tipo de lesão também ocasiona grandes dificuldades no entendimento de estruturas gramaticais que incorporam relações lógicas, tais como “o irmão do pai” e “o pai do irmão”, “primavera depois do verão” e “verão depois da primavera”, preservando a compreensão de estruturas gramaticais mais simples. Entretanto, este tipo de lesão focal não gera distúrbios, por exemplo, na fala fluente, compreensão ou execução de melodias musicais, sucessão fluida dos elementos do movimento, entre outros processos (LURIA, 1981).

De acordo com Luria (1981), é possível constatar que o primeiro grupo de processos acima citados inclui um fator “espacial”, enquanto que o segundo grupo de processos não incorpora este fator em sua estrutura e por isso não se altera diante de uma lesão na região parieto-occipital.

Um quadro clínico oposto é gerado por lesões no córtex temporal (auditivo). Estas acarretam um distúrbio da organização complexa da percepção auditiva, de modo que a organização adequada dos estímulos acústicos na sua estrutura encadeada se torna muito difícil. Como consequência, se manifesta nos pacientes com este tipo de lesão a incapacidade de reproduzir corretamente o que é dito a eles ou de reter traços de tal material. “A fala discriminativa fluente, como a memória audioverbal pode ser substancialmente comprometida nesses pacientes. Entretanto, a orientação espacial, a organização espacial de movimentos, operações matemáticas, e a compreensão de certas relações lógico-gramaticais permanecem, via de regra, não afetadas” (LURIA, 1981, p. 25).

Os trabalhos realizados por Luria - com pacientes feridos por projéteis de armas de fogo que resultaram em lesões cerebrais locais - revelaram que uma cuidadosa análise neuropsicológica da síndrome e observações da “dupla dissociação”, que aparece em nestes tipos de lesões, podem proporcionar uma importante contribuição à análise estrutural

dos processos psicológicos e permitem identificar os fatores que estão envolvidos em um grupo de processos mentais, mas não em outros.

Sobre esta base do conceito de fator, que será aprofundado mais adiante neste estudo, Luria propôs uma nova concepção de síndrome. A síndrome é a alteração de algumas funções e a conservação de outras, onde as funções afetadas compartilham um fator comum, enquanto que as conservadas não incluem o dito fator em sua estrutura (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002). Assim, a síndrome está integrada por um conjunto de sintomas, os quais constituem o efeito sistêmico do fator afetado, conformando o quadro clínico que inclui alterações na linguagem expressiva e impressiva, na leitura e escrita, na memória, na atividade intelectual, etc. Desde esta perspectiva, as síndromes descritas pela neurologia tradicional, tais como a afasia, apraxia e agnosia, perdem o seu sentido, devido a que analisam cada função de forma isolada e não possibilitam a realização de uma análise sistêmica do quadro clínico geral (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002).

Segundo Luria (1981), é de suma importância que o investigador estude a estrutura dos defeitos observados nos pacientes e qualifique os sintomas. Entretanto, este é apenas o primeiro passo na análise da organização cerebral de processos mentais. Posteriormente, é necessário realizar a descrição do complexo completo de sintomas, ou seja, realizar a análise sindrômica das alterações de comportamento que se manifestam em lesões cerebrais locais. A síndrome deve ser submetida a análise estrutural complexa, que é a base do método neuropsicológico de investigação “Só então, por meio de um trabalho que leve à identificação do fator básico que está por trás dos sintomas observado, é possível tirar conclusões com respeito à localização do foco situado na base do defeito” (LURIA, 1981, p. 22).

A análise sindrômica lança luz sobre a organização cerebral dos processos psicológicos e auxilia na solução do problema da estrutura interna dos mesmos. O fato de que toda atividade mental complexa é um sistema funcional passível de ser alterado de diferentes formas (de acordo com o elo afetado) e de ser comprometido por lesões cerebrais localizadas em diferentes áreas, significa que podemos chegar mais próximo da descrição de seus fatores componentes e, assim, descobrir novas formas de analisar neurofisiologicamente a estrutura interna dos processos mentais. Então, torna-se possível diferenciar processos psicológicos aparentemente idênticos e aproximar formas de atividade mental aparentemente diversas (LURIA, 1981).

3.2.2.4 O fator neuropsicológico

Uma das necessidades da neuropsicologia é determinar quais são os mecanismos cerebrais que subjazem à ação, ou seja, explicitar a relação entre estes mecanismos e suas correspondentes zonas cerebrais, objetivando a análise das alterações das ações e operações em pacientes com dano cerebral. Este objetivo se cumpre nos trabalhos de Luria durante a segunda guerra mundial, a partir do descobrimento dos fatores neuropsicológicos corticais. “Con ello se abría un nuevo capítulo en la neuropsicología: el nivel psicofisiológico de la actividad humana” (GUIPENREITOR, 1996 *apud* QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002, p.9).

Cada um dos fatores neuropsicológicos constitui o resultado do trabalho de uma ou outra estrutura cortical altamente especializada. Ao mesmo tempo, nenhum dos fatores em si representa uma função psicológica, ou seja, nenhum deles pode garantir, por exemplo, a memória, a atenção ou a linguagem em sua totalidade. Além disso, nenhum fator pode, por si mesmo, produzir a ação humana (por exemplo, a leitura ou a escrita). Cada fator se inclui em uma infinidade de ações que o sujeito executa em sua atividade cotidiana e laboral; em uma só ação ou operação se incluem diversos fatores, cumprindo nela seu papel determinado (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002).

Luria (1969, 1973 *apud* QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002) identificou alguns fatores neuropsicológicos, incluindo a organização dinâmica das ações, a organização cinética das ações e movimentos, a análise e síntese cinestésicos, o ouvido fonemático, a memória áudio-verbal a curto prazo e a regulação consciente e voluntária das ações e movimentos. Posteriormente outros autores (XOMSKAYA, 2002) indicaram diversos fatores corticais e subcorticais. No Quadro 1 são descritas as funções de determinados fatores neuropsicológicos de acordo a Solovieva, Lazaro e Quintanar (2008).

Quadro 1 - Descrição das funções que realiza cada um dos fatores neuropsicológicos

Fator	Função do fator
Programação e controle	Garante o processo de execução de uma tarefa de acordo com o objetivo (instrução ou regra) estabelecido.
Organização sequencial de movimentos e ações	Garante o passo fluente de um movimento a outro; inibe o elo motor anterior para o passo flexível ao elo motor posterior.

Ouvido fonemático	Garante a diferenciação dos sons verbais do idioma dado de acordo com as oposições fonemáticas.
Análise e síntese cinestésica	Garante a sensibilidade táctil fina, assim como a precisão de posturas e poses; na articulação da linguagem garante a diferenciação de sons verbais de acordo com o ponto e modo de sua produção motora.
Retenção audio-verbal	Garante a estabilidade das impressões mnésicas (volume de percepção) na modalidade áudio-verbal em condições de interferência homo e heterógena.
Retenção visual	Garante a estabilidade das impressões mnésicas (volume de percepção) na modalidade visual em condições de interferência homo e heterógena.
Perceptivo analítico	Garante a percepção e produção adequada de traços essenciais dos objetos e sua localização e as relações espaciais entre os elementos da situação.
Perceptivo global	Garante a percepção e a produção adequada da forma geral, dos aspectos métricos e das proporções dos objetos.
Fundo geral de ativação inespecífico (tônus cortical)	Garante o fundo e a estabilidade da execução da ação.
Fundo emocional inespecífico	Garante o fundo e a estabilidade emocional.

Fonte: Solovieva, Lazaro e Quintanar (2008)

Como foi elucidado anteriormente, no cérebro humano não se podem localizar as funções psicológicas como tais. Desde este enfoque, o que se localizam são os fatores ou mecanismos primários (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002). Com a ajuda do conceito de fator, a neuropsicologia soviética conseguiu superar a psicomorfologia, ou seja, colocação dos conceitos psicológicos no nível morfológico (XOMSKAYA, 2002). O Quadro 2 apresenta a relação entre os fatores neuropsicológicos e as zonas cerebrais de acordo com Quintanar e Solovieva (2008).

Quadro 2. Relação entre os fatores neuropsicológicos e as zonas cerebrais

Fator	Zonas cerebrais
Programação e controle da atividade consciente	Setores pré-frontais do hemisfério esquerdo
Organização motora sequencial (melodia cinética)	Zonas pré-motoras do hemisfério esquerdo

Ouvido fonemático	Zonas temporais do hemisfério esquerdo (ou direito para alguns idiomas)
Análise e síntese cinestésica	Zonas parietais do hemisfério esquerdo
Retenção áudio-verbal	Zonas temporais médias do hemisfério esquerdo
Retenção visual	Zonas occipitais
Perceptivo analítico	Temporo-parieto-occipitais (hemisfério esquerdo)
Perceptivo global	Temporo-parieto-occipitais (hemisfério direito)
Ativação emocional inespecífica	Estruturas mediobasais
Interação hemisférica	Corpo caloso

Fonte: Quintanar e Solovieva (2008)

Os fatores ou mecanismos psicofisiológicos se submetem à ação (objetivo consciente dado) e se unem em sistemas funcionais. Em outras palavras, o sistema funcional constitui a união do trabalho de diferentes fatores, ou mecanismos, durante a execução de uma tarefa dada (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002).

O funcionamento do fator neuropsicológico não está determinado pela sua estrutura orgânica e sim pela atividade que realiza o sujeito, formando-se durante a vida. Por isso o fator pode ser considerado como o nível mais elementar da atividade humana.

Um exemplo dado por Quintanar e Solovieva (2008) é que todas as crianças herdam a zona temporal (zona Wernicke), mas isso não significa que o ouvido fonemático se herda junto com ela.

O ouvido fonemático se forma a partir das características particulares do idioma que falam os adultos ao seu redor [da criança]. Por exemplo, é possível desenvolver o ouvido fonemático para vários idiomas desde a infância e a zona responsável por este fator segue sendo a mesma, pelo menos nos casos dos idiomas indo-europeus (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008, p. 164).

Somente a realização de ações (que requeiram da participação específica de um ou outro fator), ou seja, a atuação ativa do sujeito pode garantir a inclusão dos fatores neuropsicológicos necessários para a ação, seu gradual desenvolvimento e sua automatização (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008).

O anterior significa que o desenvolvimento e o grau de perfeição do trabalho que realizam estes setores cerebrais (fator neuropsicológico), dependem diretamente da aprendizagem e o tipo de atividade que realiza o sujeito. A presença de um atraso no desenvolvimento funcional deste fator pode resultar em dificuldades ou impossibilidade para a realização das ações ou tarefas que requeiram da participação do mesmo (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008).

Por outro lado, é importante destacar que nenhuma ação ou tarefa pode ser realizada com a participação de somente um fator ou com a ativação de somente uma zona cerebral. A realização de cada ação ou tarefa requer da participação de diversos fatores neuropsicológicos, ativando diferentes zonas cerebrais. O sistema funcional, base psicofisiológica da ação, inclui um conjunto de fatores distribuídos tanto no córtex cerebral como em estruturas subcorticais, que se unem funcionalmente para a realização da ação (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008).

Por exemplo, no caso da escrita, a operação de análise dos sons da língua falada e sua relação com os signos gráficos não se realiza a través de um só mecanismo. Para este processo é necessário: a) o ouvido fonemático, que diferencia os sons de acordo com as oposições finas do idioma; b) a análise cinestésica, que diferencia os sons de acordo com a produção motora; c) a melodia cinética, que une as séries de sons; d) a retenção áudio-verbal, que mantém a informação durante um período curto (para o caso da escrita ao ditado); e) a análise espacial global e analítica; f) a retenção visual; g) a organização geral do trabalho e o controle (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008).

Como elucidado anteriormente, cada sistema funcional se forma de acordo com o tipo de ação e seu objetivo. É possível observar, em cada ação, a inclusão de diferentes combinações de mecanismos que são requeridos para a sua realização. Por exemplo, cada tipo de escrita (escrita à cópia, a escrita ao ditado e a escrita espontânea) possui o seu próprio sistema funcional ou órgão funcional. Nos Quadros 3, 4 e 5 estão representadas estas ações e operações, com seus mecanismos psicofisiológicos correspondentes (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008, p. 156). A este nível de análise podemos denominar como o nível neuropsicológico propriamente dito.

Quadro 3. Fatores neuropsicológicos que garantem cada uma das operações que conformam a ação da escrita ao ditado.

Operações	Fatores
Análise fonológica da linguagem	Ouvido fonemático Análise e síntese cinestésica Retenção áudio-verbal
Eleição de letras e seus elementos	Perceptivo global Perceptivo analítico Retenção visuo-espacial
Organização da escrita	Perceptivo global Melodia cinética
Verificação	Programação e controle Ativação geral

Fonte: Quintanar e Solovieva (2008)

Quadro 4. Fatores neuropsicológicos que garantem cada uma das operações que conformam a ação de escrita à cópia

Operações	Fatores
Percepção visual das letras e seus elementos	Perceptivo global Perceptivo analítico
Organização da escrita	Perceptivo global Melodia cinética
Verificação	Programação e controle Ativação geral

Fonte: Quintanar e Solovieva (2008)

Quadro 5. Fatores neuropsicológicos que garantem cada uma das operações que conformam a ação (atividade) de escrita espontânea.

Operações	Fatores
Planejamento	Programação e controle Ativação geral Neurodinâmico
Eleição de letras por traços fonológicos	Ouvido fonemático Análise e síntese cinestésica Retenção áudio-verbal
Eleição de letras por traços visuais	Perceptivo global Perceptivo analítico

	Retenção visuo-espacial
Organização da escrita	Perceptivo global Melodia cinética
Verificação	Programação e controle Ativação geral

Fonte: Quintanar e Solovieva (2008)

Segundo Quintanar e Solovieva (2008), uma forma de classificação dos fatores (mecanismos cerebrais) poderia estabelecer-se de acordo com sua relação com algum dos três blocos funcionais, ou unidades funcionais, descritos por Luria.

O *primeiro bloco funcional* está integrado por estruturas subcorticais e sua função é a regulação e a ativação geral inespecífica do estado emocional, da vigília (tônus cortical) e do sono, além de regular todas as funções vitais do organismo. A manutenção do tônus permanente do córtex tem basicamente três fontes: afluxo permanente de informação (excitação) do mundo exterior; processos metabólicos do organismo; intenções e planos, ou seja, previsões e programas que se formaram durante a vida consciente do homem. Nesse processo, as formações das áreas superiores do tronco cerebral, particularmente as formações do hipotálamo, do tálamo ótico e do sistema de fibras reticulares (formação reticular) desempenham um papel substancial. A essas estruturas devemos incorporar os órgãos do córtex primitivo ou límbico, que está situado nas áreas internas (médias) dos grandes hemisférios (LURIA, 1991).

O *segundo bloco funcional* inclui as zonas corticais posteriores (áreas parietal, temporal e occipital) e suas funções se relacionam com o recebimento, o processamento e a conservação da informação de diferentes modalidades sensoriais (visual, auditiva e tátil), assim como a integração de todas elas. De acordo com Luria, existem três grupos nos quais se dividem os neurônios no córtex de acordo com sua morfologia e função, compreendendo as áreas primárias, secundárias e terciárias, representadas na Figura 5.

Na segunda unidade funcional, as áreas primárias, também conhecidas como áreas de projeção são constituídas principalmente por neurônios da lâmina IV aferente, que respondem somente a propriedades muito específicas dos estímulos (possuem grande especificidade modal). Por exemplo, os neurônios da área primária do analisador cutâneo-cinestésico (área 3 de Brodmann) são excitados por estímulos táteis, de pressão, de

temperatura e de dor, constituindo a sensibilidade geral; os neurônios da área primária do analisador auditivo (área 41 de Brodmann) são excitados por estímulos sonoros e os neurônios da área primária do analisador visual (área 17 de Brodmann) por estímulos luminosos.

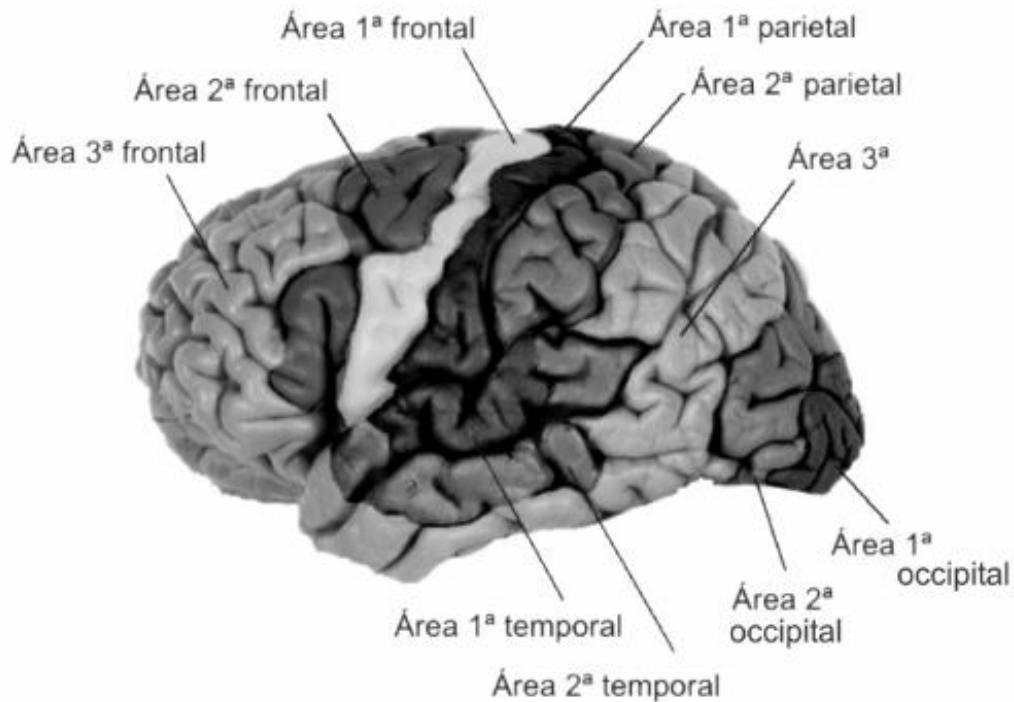


Figura 5. Localização das áreas primárias, secundárias e terciárias no córtex cerebral.

Fonte: Kruszielski (2018)

Segundo Luria (2015), uma característica importante da organização estrutural e funcional dos campos primários consiste em sua precisa projeção somatotópica, com a qual certos pontos da periferia (superfície cutânea, músculo-esquelética, a retina, o caracol do ouvido interno) se projetam estritamente aos correspondentes pontos dos campos primários (por isso recebem o nome de campos de projeção). É importante destacar que esta projeção somatotópica das superfícies receptoras, nas áreas primárias corticais, não ocorrem de acordo ao seu tamanho, mas sim de acordo com a sua importância fisiológica. Por isso, na área primária do córtex visual, por exemplo, ocupa um lugar significativo a área de projeção referente à parte central da retina, responsável pela visão mais aguda; de forma semelhante, as

áreas onde se projetam as recepções cutâneas e musculares dos dedos e das mãos, que se destacam por sua elevada capacidade discriminatória para estímulos mínimos, ocupam um território relativamente grande na área primária cutâneo-cinestésica.

A Figura 6 mostra um esquema de projeção somatotópica no córtex cerebral de acordo com Wilder Penfield (SILVA, 2013).

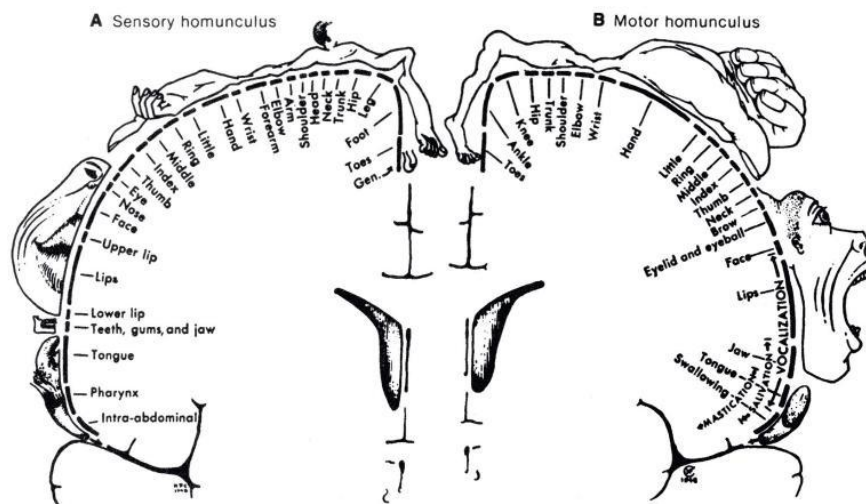


Figura 6. Esquema de projeção somatotópica no córtex cerebral.

A- projeção da sensibilidade; B - projeção cortical do sistema motor.

Fonte: Silva (2013)

As áreas primárias (de projeção) do córtex deste segundo bloco funcional são circundadas por sistemas de zonas corticais secundárias (ou gnósticas) a elas superpostas. Nestas zonas secundárias, a camada IV aferente cede sua posição dominante às camadas celulares II e III, cujo nível de especificidade modal é muito mais baixo e cujo arranjo abarca um número muito maior de neurônios associativos com axônios curtos, “possibilitando que a excitação que chega seja combinada nos necessários padrões funcionais, cumprindo assim uma função sintética” (LURIA, 1981, p. 50).

Por exemplo, segundo Luria (1981), no córtex visual (occipital), acima da área visual primária (área 17 de Brodmann) há uma superestrutura de áreas visuais secundárias (áreas 18 e 19 de Brodmann) que realizam a conversão da projeção retinotópica de partes individuais da retina em sua organização funcional. As áreas visuais secundárias mantêm a sua especificidade modal (visual), mas funcionam como um sistema, organizando os

estímulos visuais que alcançam a área visual primária. Todas as regiões do córtex que constituem a segunda unidade funcional do cérebro possuem como característica essa estrutura hierárquica.

As áreas terciárias das regiões posteriores do córtex são formadas quase que inteiramente por células das camadas associativas II e III do córtex, possuindo como principal função a integração da excitação que chega de diferentes analisadores. São estas áreas, conhecidas como zonas de superposição das terminações corticais de diferentes analisadores, que possibilitam o trabalho em concerto dos mesmos. As áreas terciárias da segunda unidade funcional se situam na fronteira entre os córtices occipital, temporal e pós-central. De acordo com Luria (1981) grande parte delas é formada pela região parietal inferior, ocupando quase um quarto da massa total deste bloco funcional. Por isso, as áreas terciárias podem ser consideradas estruturas especificamente humanas.

O trabalho das zonas terciárias das regiões corticais posteriores é essencial, não apenas para a integração bem sucedida das informações que atingem o homem por meio de seu sistema visual, mas também para a transição de sínteses diretas, visualmente representadas, para o nível de processos simbólicos — ou operações com significados de palavras, com complexas estruturas gramaticais e lógicas, com sistemas de números e relações abstratas. Em virtude disso é que as zonas terciárias da região cortical posterior desempenham um papel essencial na conversão de percepção concreta a pensamento abstrato, que sempre ocorre sob a forma de esquemas internos, e também na memorização de experiência organizada ou, em outras palavras, não apenas na recepção e codificação de informações, mas também no seu armazenamento (LURIA, 1981, p. 55).

As áreas descritas acima são adaptadas para servir como um aparelho para a recepção, análise e armazenamento de informações provenientes do mundo exterior. A atividade gnóstica humana não pode ocorrer vinculada somente a uma única modalidade isolada (visão, audição, tato). A percepção e representação de qualquer objeto exige uma atividade polimodal, que a princípio possui um caráter expandido e gradativamente se concentra e condensa. Por isso, este procedimento complexo depende do funcionamento combinado de um sistema de diferentes zonas cerebrais.

Luria (1981) apresenta três leis básicas que governam a estrutura de funcionamento das regiões corticais individuais. A primeira, chamada de lei da estrutura hierárquica das zonas corticais, afirma que há uma síntese progressivamente mais complexa das informações que chegam ao córtex. As áreas terciárias organizam a atividade das

secundárias, que organizam a atividade das primárias. O trabalho de síntese ocorre primeiro em uma mesma modalidade sensorial (nas áreas secundárias) e depois por uma multimodalidade (nas áreas terciárias).

É possível notar que este caminho das áreas primárias para as terciárias é característico na organização funcional da criança pequena, realizando uma rota ascendente, ou seja, de baixo para cima. O contrário é percebido no adulto: um processo descendente, ou de cima para baixo, no qual as áreas terciárias organizam e coordenam a atividade das áreas secundárias e estas, por sua vez, controlam o funcionamento das áreas primárias. Ou seja, o caminho neuronal é diferente no adulto e na criança sendo esta uma das razões para que lesões com a mesma localização tenha efeitos tão diversos dependendo da idade em que ocorrem.

De acordo com este princípio, Vigotsky (1934) afirma que uma lesão de uma região particular do cérebro em etapas iniciais da infância tem um efeito sistêmico sobre as áreas corticais superiores sobrepostas à referida região, enquanto que uma lesão da mesma região na vida adulta afeta zonas inferiores do córtex, que agora começam a depender dela.

Isto pode ser ilustrado pelo fato de que uma lesão das áreas secundárias do córtex visual em etapas iniciais da infância pode levar a um deficiente desenvolvimento sistêmico das zonas superiores responsáveis pelo pensamento visual, enquanto que uma lesão dessas mesmas zonas no adulto pode causar apenas defeitos parciais de análise e síntese visuais, deixando incólumes as formas mais complexas de pensamento, formadas em um estágio mais precoce (LURIA, 1981, p.18).

A segunda lei que governa o funcionamento da segunda unidade funcional é a lei da especificidade decrescente das zonas corticais hierarquicamente organizadas, representada pela Figura 7. Os neurônios das áreas primárias do córtex possuem uma especificidade modal máxima. Nas áreas secundárias esta especificidade modal está presente em grau muito menor, tornando-se multimodal nas áreas terciárias. Segundo Luria (1981), “as zonas corticais secundárias e terciárias, com sua predominância de neurônios multimodais e associativos, e carecendo de quaisquer conexões diretas com a periferia, possuem não propriedades funcionais menos perfeitas e inferiores, mas, ao contrário, propriedades funcionais mais perfeitas e superiores que as zonas corticais primárias” (p.58).

Desde modo, as áreas secundárias e terciárias, com seus neurônios multissensoriais e associativos realizam um papel organizador e integrador no funcionamento das áreas mais específicas, sendo um elemento chave para a organização dos sistemas funcionais complexos.

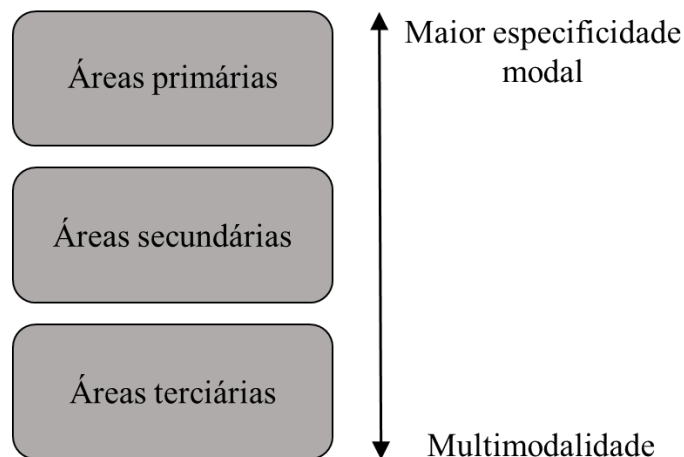


Figura 7. Lei da especificidade decrescente das zonas corticais hierarquicamente organizadas

Fonte: Kruszielski (2018)

A terceira lei fundamental que governa o funcionamento do segundo sistema cerebral é a lei da lateralização progressiva das funções. Sabemos que os hemisférios cerebrais realizam um processamento diferente entre si. Entretanto, algumas regiões no cérebro funcionam da mesma forma em ambos os hemisférios. Este é o caso das áreas primárias, cuja estrutura se baseia no princípio de projeção somatotópica, possuindo um papel idêntico tanto no hemisfério esquerdo quanto no hemisfério direito. Segundo Luria (1981), cada uma destas áreas é a projeção de superfícies receptoras contralaterais e, neste caso, não se manifesta qualquer dominância hemisférica.

Mas se nos voltarmos para as áreas secundárias e terciárias perceberemos que estas já realizam papéis diferentes em cada lado do cérebro. Nestas áreas há uma maior lateralização, ou seja, uma especificidade hemisférica mais bem definida. Geralmente o hemisfério esquerdo é chamado de dominante (em pessoas destros) e o hemisfério direito de contra-dominante (ou subdominante), justamente pelo fato da linguagem estar vinculada ao hemisfério esquerdo.

Com o aparecimento da maior aptidão da mão direita (que está associada ao trabalho e que evidentemente se relaciona com um estágio bastante precoce da história do homem), e mais tarde com o aparecimento de outro processo correlato, a saber, a fala, algum grau de lateralização de funções começa a ocorrer, fenômeno este que não foi encontrado em animais, mas que no homem se tornou um importante princípio da organização funcional do cérebro (LURIA, 1981, p.58).

As zonas terciárias estão vinculadas principalmente à codificação das informações que chegam ao córtex, processo este que é realizado no homem com o auxílio da fala. O hemisfério esquerdo começa a ter um papel fundamental não apenas na organização cerebral da fala, mas também em todas as formas superiores de atividade psíquica vinculadas à fala, tais como: a percepção organizada em esquemas lógicos, a memória verbal ativa e o pensamento lógico. Já o hemisfério direito passa a ter um papel menor na organização cerebral desses processos. É por esse motivo que as funções das áreas secundárias e terciárias do hemisfério esquerdo começam a diferir radicalmente das áreas secundárias e terciárias do hemisfério direito (LURIA, 1981).

De acordo com Luria (1981), o princípio da especificidade modal decrescente e da lateralização funcional crescente representam o meio pelo qual o cérebro pode realizar suas formas de funcionamento mais complexas, estando na base de todo o tipo de atividade cognitiva humana.

O *terceiro bloco funcional* inclui o córtex frontal e realiza as funções de organização, programação, controle e verificação da atividade do sujeito. As estruturas da terceira unidade funcional se localizam nas regiões anteriores dos hemisférios, anteriormente ao giro pré-central (LURIA, 1981). A motricidade, a intencionalidade, o planejamento e a linguagem expressiva encontram-se entre as funções mentais relacionadas com esta unidade. É possível afirmar, genericamente, que a terceira unidade funcional é responsável pelas funções executivas.

O canal de saída desta unidade é o córtex motor (área 4 de Brodmann), que se caracteriza pelo notável desenvolvimento de neurônios piramidais (células de Betz localizadas na capa V). Como outras zonas de projeção, os campos motores primários do córtex possui precisa estrutura somatotópica (LURIA, 1991). Portanto, cada grupo de neurônios é responsável pelo movimento de apenas uma parte limitada do corpo.

O córtex motor primário (de projeção) é apenas a via de saída de impulsos motores. “A composição motora dos impulsos que ele envia à periferia deve, naturalmente, ser bem preparada e incorporada em certos programas, e somente após uma preparação deste tipo os impulsos emitidos por meio do giro pré-central podem dar origem aos movimentos úteis necessários (LURIA, 1981, p. 62).

As zonas secundárias e terciárias possuem um papel decisivo na preparação dos impulsos motores, estando governadas pelos mesmos princípios de organização hierárquica e especificidade decrescente mencionados anteriormente.

Como os sistemas das áreas posteriores do córtex, as áreas anteriores possuem uma região primária de projeção, a secundária ou de associação e a terciária ou de integração, localizadas no neocórtex do lobo frontal. A única diferença é que enquanto no segundo sistema, aferente, do cérebro, os impulsos vão das zonas primárias para as secundárias e terciárias, no terceiro sistema, eferente, eles seguem em uma direção descendente, começando nos níveis mais altos do córtex (zonas terciárias e secundárias), onde os planos e programas motores são formados, e passando então às estruturas da área motora primária, que dirige os impulsos motores preparados à periferia, provocando os movimentos correspondentes (Luria, 1981). Sendo assim, as zonas primárias do córtex motor não são as primeiras (aonde chegam os estímulos que atingem o encéfalo), mas as últimas pela ordem de funcionamento (LURIA, 1991).

Sobre a zona motora primária do córtex cerebral edifica-se a região pré-motora secundária (áreas 6 e 8 de Brodmann). As áreas motora e pré-motora são as regiões corticais do analisador motor. À diferença da zona motora de projeção, na região pré-motora predominam pequenas células piramidais das camadas II e III do córtex, células que desempenham papel de projeção e associação. O princípio de projeção somatotópica está menos representado, por isso a afecção da zona pré-motora não leva ao surgimento de paralisias em determinados grupos musculares individuais. A estimulação dessas partes do córtex gera grupos de movimentos sistemicamente organizados (giros dos olhos, da cabeça ou de todo o corpo e movimentos de preensão das mãos), evidenciando o papel integrador dessas zonas corticais na organização de movimentos (LURIA, 1981).

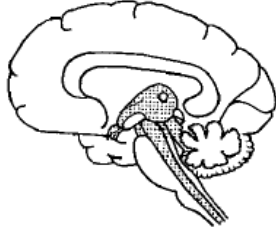
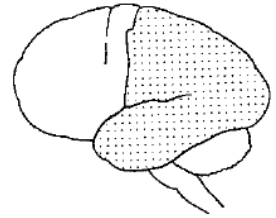
Sobre a zona pré-motora, edificam-se as áreas terciárias do córtex frontal ou região pré-frontal (áreas 9, 10, 11, 12, 44, 44, 45 e 46 de Brodmann). Diferentemente da zona motora e pré-motora, essas áreas do córtex não têm entre seus componentes grandes células

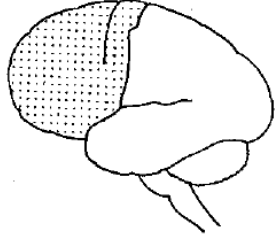
piramidais, estando toda a massa cortical ocupada por células de pequenos axônios e células asteroideas (LURIA, 1991).

O trabalho da área pré-frontal não se encontra limitado somente à terceira unidade funcional, participando também das outras unidades com as quais possui amplas conexões. Os lóbulos frontais, por exemplo, possuem poderosas ligações com a formação reticular ascendente e descendente, exercendo um importante papel ativador do córtex cerebral, fundamental para a vigília e a atenção seletiva. A lesão nos lobos frontais leva a alteração na capacidade de inibir reflexos orientadores ante os estímulos distratores, fazendo com que a atividade perca seu caráter seletivo. Ao manter o tônus do córtex, indispensável para a realização de qualquer tarefa, as regiões frontais desempenham um papel decisivo na criação de intenções e formulações de programas de ação que concretizem essas intenções.

O Quadro 6 sintetiza as informações referentes às três unidades funcionais do córtex cerebral e os fatores neuropsicológicos a elas relacionados, de acordo com Tomás e Almenara (2009); Quintanar e Solovieva (2008).

Quadro 6. Síntese das informações referentes às três unidades funcionais do córtex cerebral e os fatores neuropsicológicos a elas relacionados

	Função	Fatores	Sistemas	Substratos Anatômicos
1ª unidade	Regulação tônica de alerta e dos estados mentais; Atenção; Sono; Seleção da informação, regulação e ativação; Vigilância-tonicidade; Facilitação-inibição; Modulação neurotônica; Integração intersensorial.	Ativação geral inespecífica; Ativação emocional inespecífica; Interação hemisférica.	 Formação reticular; Sistemas vestibulares e proprioceptivos.	Regiões mediais do córtex; Tronco cerebral; Estrutura subtalâmica e talâmicas.
2ª unidade	Recebimento, análise e armazenamento da informação; Recebimento, análise e síntese sensorial; Organização espacial e temporal; Simbolização esquemática; Decodificação e codificação;	Integração fonemática; Integração cinestésica; Retenção áudio-verbal; Retenção visual; Organização sequencial motora (cinética); Percepção espacial	 Áreas associativas corticais (secundárias e terciárias);	Córtex cerebral; Hemisfério esquerdo e direito; Lóbulo parietal (táctil-cinestésico); Lóbulo occipital (Visual); Lóbulo temporal (auditivo);

	Integração perceptiva dos proprioceptores e telerreceptores; Elaboração gnósica.	global; Percepção espacial analítica.	Centro associativo posterior.	Zona temporo-parieto-occipital.
3ª unidade	Programação, regulação e verificação da atividade; Intenções; Planificação motora; Elaboração prática; Execução; Correção; Sequência de movimentos e ações.	Programação e controle da atividade consciente; Regulação dos processos involuntários e automatizados; Neurodinâmico (estado ativo de trabalho).	 <p>Sistema piramidal ideocinético; Áreas pré-frontais (áreas 6 e 8); Centro associativo anterior.</p>	Córtex motor; Córtex pré-motor; Lóbulos frontais.

Fonte: Tomás e Almenara (2009); Quintanar e Solovieva (2008)

3.2.2.5 A Afasia

Lúria (1947) entende por afasia a modificação sistêmica da linguagem que surge diante de alterações corticais locais do hemisfério esquerdo (sujeitos destros), alterações essas que levam ao desaparecimento de um ou outro elo (fator), que se manifesta em síndromes específicas, que caracterizam os diferentes tipos de linguagem (QUINTANAR, 2002).

A afasia não seria somente uma alteração exclusiva da linguagem, como apontam muitos investigadores (GOODGLASS; KAPLAN, 1972; BENSON, 1979; KOHN; SMITH, 1992; BENSON; ARDILA, 1996 *apud* QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002), mas sim uma síndrome complexa, onde se alteram não somente todas as formas de linguagem (oral e escrita), como também todas as esferas da vida psíquica (cognoscitiva, volitiva, afeto-emocional e a personalidade) do paciente.

Se a linguagem é incluída na ação humana de maneira variada, ocupando lugares diferentes de acordo com os objetivos conscientes da atividade, uma vez que se altere, essa alteração afetará, necessariamente, todas as esferas da vida psíquica (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002).

A maioria dos enfoques da neuropsicologia contemporânea considera a afasia de maneira isolada, de tal forma que as alterações de linguagem não têm nenhuma relação com a memória, a atenção, as emoções, etc., assim como as alterações de memória e outros processos não se relacionam com a linguagem (ELLIS; YOUNG, 1994; SAFFRAN, 1990; McCARTY; WARRINTON, 1990; BAUER; TOBIAS; VALENTEIN, 1993. (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002).

O caráter sistêmico da psique humana, base da teoria neuropsicológica de Luria, constitui uma aproximação criativa e nova, que não só mantém vigente, como também tem muitas perspectivas de desenvolvimento, sobretudo no que se refere à reabilitação de funções. (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002).

A base da classificação da afasia de Luria (1947) encontra-se na alteração de um fator neuropsicológico, que determinaria todos os sintomas e a síndrome em geral. De acordo com Luria (1948), Tsvetkova (1988) e Akhutina (1999), as alterações da linguagem, nos casos de lesões locais do cérebro, distribuem-se nas formas de afasia, representadas no Quadro 7. (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2002).

Quadro 7. Classificação das afasias de acordo com a Escola de Luria.

Fator	Localização	Forma de afasia
Organização dinâmica de ações e movimentos	Lóbulos frontais	Afasia dinâmica
Ouvido fonemático	Lóbulo temporal	Afasia sensorial
Cinestésico	Lóbulo parietal	Afasia motora aferente
Cinético	Zona pré-motora	Afasia motora eferente
Memoria visual e imagem objetal	Lóbulo occipital	Afasia óptico-mnésica
Espacial	Zona TPO	Afasia semântica
Memoria áudio-verbal	Lóbulo temporal	Afasia acústico-mnésica

Fonte: Quintanar e Solovieva (2002)

3.2.3 Avaliação e diagnóstico neuropsicológico

Um dos principais objetivos ao qual se dedicou Luria por mais de quarenta anos foi o de desenvolver uma metodologia de abordagem neuropsicológica para o diagnóstico de lesões focais em zonas corticais complexas (LURIA, 1972b *apud* MORAIS, 2010). Para este autor, a tarefa fundamental no estudo das funções corticais superiores consiste na descrição do quadro geral de mudanças que ocorrem na esfera psíquica após a lesão, destacando-se o defeito primário, a partir do qual emergem as alterações sistêmicas secundárias. Dessa forma, seria possível aproximar-se da explicação da síndrome, manifestada em consequência do defeito principal.

Este tipo de avaliação, segundo Luria (2005 *apud* MORAIS, 2010) poderia ajudar no diagnóstico topográfico das lesões cerebrais e incluir-se como um componente importante no sistema geral de investigação clínica do paciente. O autor chama a atenção para o fato de que as mudanças de conduta observadas nos diferentes casos de lesão focal podem aparentar possuir um caráter semelhante. Para o adequado estabelecimento das causas específicas de distintas afecções, Luria elucida que o paciente deve ser submetido a condições estruturadas de avaliação, de forma que se possa estabelecer com clareza o defeito correspondente e suas peculiaridades estruturais.

De acordo com Luria (2005 *apud* MORAIS, 2010), o neuropsicólogo deve orientar-se, em primeiro lugar, nas peculiaridades dos processos psíquicos do paciente e destacar, como resultado de uma investigação orientadora, as mudanças principais e submetê-las a um estudo posterior. O neuropsicólogo deve possuir uma ideia clara das diferentes síndromes que surgem em consequência de lesões cerebrais e realizar sua investigação com o objetivo de aclarar o quadro clínico. O profissional deve ser capaz de definir se o defeito manifestado é resultado de fatores mais elementares ou se está relacionado com alterações em um nível mais complexo da organização da atividade psicológica. Também deve ser capaz de demonstrar se o sintoma observado é o resultado primário da alteração de um fator ou se é o resultado secundário de algum outro defeito primário.

A investigação neuropsicológica não deve se limitar nunca à indicação sobre a ‘diminuição’ de alguma das formas de atividade psicológica. Deve proporcionar sempre uma análise qualitativa (estrutural) do sintoma observado indicando - na medida do possível - qual é o caráter que tem o defeito observado e em virtude de que causas (ou fatores) manifesta-se aquele defeito (Luria, 2005, p. 385 *apud* MORAIS, 2010).

Portanto, desde a perspectiva da escola de Luria, o objetivo do estudo neuropsicológico é compreender a natureza (identificação da causa) das dificuldades apresentadas pelo paciente, com o objetivo de elaborar programas corretivos e de reabilitação, que garantam a superação destas dificuldades (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008).

Para isso, é necessário analisar o estado funcional dos mecanismos cerebrais (fatores neuropsicológicos) e relacionar as características qualitativas e quantitativas de tal estado funcional com o êxito ou fracasso do paciente na realização das tarefas propostas pelo neuropsicólogo (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008).

As características qualitativas se referem à identificação do fator que explica as dificuldades apresentadas pelo paciente. “Para a análise qualitativa é necessário contar com métodos especiais, que se baseiem no conhecimento do desenvolvimento do psiquismo humano, na sua gênese e as regularidades da sua desintegração” (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008 p.158).

Nesta perspectiva, para estabelecer com mais assertividade os defeitos que dificultam a realização de determinada tarefa e destacar o fator alterado que está na base de tal dificuldade é necessário não se limitar à realização estandardizada da avaliação, mas sim introduzir nela uma série de mudanças dinâmicas que surgem no desenrolar da investigação e que permitem determinar em quais condições a execução da tarefa se dificulta e em quais condições o defeito observado se compensa.

Nesse sentido, Luria (2005 *apud* MORAIS, 2010) considera que a investigação neuropsicológica deve se interessar não tanto pelos resultados das tarefas realizadas pelo paciente, mas sim pelas peculiaridades de seu processo de solução, o que exige uma cuidadosa análise qualitativa da atividade do paciente, capaz de desvelar seus erros e dificuldades.

Este caráter dinâmico-estrutural da investigação complica em grande medida a sua realização, pois exige da investigação neuropsicológica considerável variabilidade e mobilidade, renunciando totalmente à utilização normatizada e estática da metodologia de investigação psicológica tradicional.

Dessa forma, na proposta desta aproximação, a avaliação neuropsicológica constitui um processo estrutural dinâmico, onde o neuropsicólogo interatua constantemente com o paciente, investigando tanto a estrutura das dificuldades, como a dinâmica das ações.

Isto permite estabelecer, a partir da execução, os tipos de erros específicos cometidos, o tipo e o nível de ajuda que requer o paciente, qual fator ou fatores estão alterados e de que maneira afetam a esfera psíquica do paciente (efeito sistêmico) (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008). O Quadro 8 exemplifica os níveis e tipos de ajuda que o neuropsicólogo pode oferecer ao paciente durante a execução das tarefas, de acordo com Ferrer (2016).

Esta forma de trabalho é flexível, já que permite a eleição de tarefas e formas de avaliação de acordo com a necessidade de cada paciente. Além disso, é possível analisar qualitativamente a atividade dos pacientes fora das sessões de avaliação, como por meio de textos escritos realizados na escola ou em casa, a resolução de problemas aritméticos, etc. Ao mesmo tempo, o neuropsicólogo pode observar o comportamento do paciente nas atividades diárias, além de deduzir o necessário a partir da entrevista com familiares e a partir de suas próprias observações qualitativas durante a aplicação das provas neuropsicológicas (SOLOVIEVA; LAZARO; QUINTANAR, 2008).

A análise quantitativa inclui os tipos de erro, seu grau de severidade e a frequência de aparição. Os erros se analisam durante a aplicação dos procedimentos de avaliação neuropsicológica, assim como nas atividades da vida diária do paciente. “Os erros cometidos são considerados sintomas que indicam o estado funcional, positivo ou negativo, dos diversos fatores neuropsicológicos” (QUINTANAR; SOLOVIEVA, 2008, p.158).

Para cada um dos fatores estão estabelecidos os erros e as dificuldades mais comuns e sua análise permite estabelecer uma síndrome neuropsicológica particular. No Quadro 9 estão descritos os erros e as dificuldades mais comuns que se observam nos pacientes com alteração em cada um dos fatores neuropsicológicos, de acordo com Solovieva, Lazaro e Quintanar, (2008).

Quadro 8. Níveis e tipos de ajuda que podem ser oferecidas ao paciente durante a execução das tarefas, de acordo com Ferrer (2016).

Direção Indireta	Animação	Motivá-lo antes, durante e depois da atividade.
	Repetição	Voltar a dizer a indicação de forma curta e concreta.
	Orientação	Colocam-se perguntas sobre o tema, objeto ou a atividade com o fim de descrevê-la e compreender os passos para resolvê-la.

Direção Direta	Segmentação	Fracionar a instrução ou atividade em distintos momentos e passos para que se cumpram objetivos mais simples em um plano de ação
	Exemplificação	O adulto mostra a resolução da atividade, seja completa ou só uma parte da mesma. A criança vê e posteriormente reproduz.
	Simplificação	Diminuir a quantidade de elementos. Fazer a ação ou tarefa de forma simples.
Direção Mediante a Interação	Mediatização	Se lhe oferece um meio externo para facilitar a atividade.
	Imitação	Reproduzir a ação em conjunto com o modelo, mas de maneira individual. No início ou durante toda a atividade, para que logre resolvê-la graças à aferentação visual e direção constante do adulto.
	Resolução com Ajuda do Adulto	O adulto trabalha na atividade junto com a criança, ajudando-a a realizar ações ou movimentos para resolver a tarefa.

Fonte: Ferrer (2016)

Quadro 9. Erros e dificuldades típicas observadas na alteração de cada um dos fatores neuropsicológicos.

Fator	Sintomas da alteração do fator
Programação e controle	Impossibilidade para executar uma tarefa de acordo ao objetivo (instrução ou regra) estabelecido.
Organização sequencial de movimentos e ações	Dificuldade para o passo fluente de um movimento a outro; persistência do elemento motor anterior, o que impossibilita o passo flexível ao elemento motor posterior.
Ouvido fonemático	Dificuldade para a diferenciação dos sons verbais do idioma dado de acordo à oposições fonemáticas.
Análise e síntese cinestésica	Alterações na sensibilidade tátil fina, o que impossibilita a precisão de posturas e poses; alterações na articulação da linguagem por problemas de diferenciação de sons verbais de acordo ao ponto e modo de sua produção

	motora.
Retenção áudio-verbal	Instabilidade das impressões mnésicas (redução do volume de percepção) na modalidade áudio-verbal em condições de interferência homo e heterogenia.
Retenção visual	Instabilidade das impressões mnésicas (redução do volume de percepção) na modalidade visual em condições de interferência homo e heterogenia.
Perceptivo analítico	Dificuldades para diferenciar e produzir os traços essenciais dos objetos; dificuldades para sua localização e impossibilidade para identificar as relações espaciais entre os elementos da situação.
Perceptivo global	Dificuldades para diferenciar e produzir a forma geral dos objetos, seus aspectos métricos e suas proporções.
Fundo geral de ativação inespecífico (tônus cortical)	Instabilidade na execução da ação.
Fundo emocional inespecífico	Instabilidade emocional.

Fonte: Solovieva, Lazaro e Quintanar (2008)

Nessa aproximação, o neuropsicólogo realiza uma análise fatorial, ou seja, analisa os mecanismos neuropsicológicos da atividade. Assim, durante a avaliação neuropsicológica, o especialista não se limita a quantificar os erros cometidos pelo paciente, mas sim os correlaciona com o funcionamento insuficiente de um ou outro fator.

No que se refere as síndromes neuropsicológicas, estas se definem de acordo com a análise do conjunto de ações e operações que sofrem devido à alteração de um ou vários fatores neuropsicológicos. Cada síndrome inclui as dificuldades observadas durante a realização de um sistema de ações e não de uma só ação. É indispensável identificar, em cada síndrome, tanto as ações cuja execução gera dificuldades, como aquelas que são acessíveis e menos complexas para o paciente.

Apesar da dificuldade de se descrever todas as variantes dos quadros clínicos possíveis, o Quadro 10 contém a descrição de tipos de ações afetadas e conservadas em cada síndrome neuropsicológica.

Quadro 10. Descrição das ações afetadas ante a alteração de cada um dos fatores neuropsicológicos.

Denominação da síndrome	Sistema de ações afetadas e conservadas
Alteração em programação e controle	Dificuldades na realização de todas as ações de tipo produtivo e que requeiram seguimento e estabelecimento de objetivos complexos, e conservação das ações reprodutivas e repetitivas.
Alteração na organização sequencial motora	Dificuldades em todas as ações que requeiram do componente motor em sua execução e conservação das ações que não requeiram de tal componente.
Alteração no ouvido fonemático	Dificuldades em todas as ações que se relacionam com o nível verbal (oral e escrito) e execução adequada das ações que incluem o plano perceptivo não verbal.
Alteração na análise e síntese cinestésica	Dificuldades em todas as ações da linguagem escrita; a implicação da linguagem oral depende do grau de severidade da síndrome. Execução adequada de ações que incluem o plano visual.
Alteração na retenção áudio-verbal	Dificuldades em todas as ações verbais orais e escritas que incluem como componente a conservação das impressões mnésicas e execução adequada de ações que incluem o plano perceptivo não verbal.
Alteração na retenção visual	Dificuldades em todas as ações que incluem o componente de conservação das impressões mnésicas visuais e melhor execução de tarefas que se relacionam com a modalidade auditiva.
Alteração perceptiva analítica	Dificuldades em todas as ações que requeiram da análise perceptiva específica, incluindo as ações verbais orais e escritas e as ações gráficas. Dificuldades expressivas na compreensão e na produção de linguagem com estruturas lógico-gramaticais. As tarefas simples e reprodutivas, especialmente de modalidade auditiva, têm uma melhor execução.

Alteração perceptiva global	Dificuldades em todas as ações que requeiram da análise perceptiva global, especificamente de ações no nível gráfico, perceptivo e da linguagem escrita. A execução de tarefas orais e de modalidade auditiva é consideravelmente melhor.
Alteração do tônus cortical	Instabilidade durante a execução de todas as ações, especialmente ante os estados de fadiga e incremento do grau de complexidade das tarefas, perda de motivação, etc.

Fonte: Solovieva, Lazaro e Quintanar (2008)

Em síntese, para a identificação da síndrome neuropsicológica é necessário estabelecer-se qual é o fator ou fatores que subjazem às dificuldades manifestadas pelo paciente. Segundo Solovieva, Lazaro e Quintanar (2008), esta análise pode ser realizada de acordo com o seguinte esquema:

1. A identificação de sintomas que indiquem a alteração de fatores neuropsicológicos específicos;
2. A caracterização do quadro clínico, no qual se estabelecem os fatores alterados e os conservados;
3. A identificação das ações e operações que podem ser afetadas em consequência da alteração de algum fator (efeito sistêmico);
4. A identificação das zonas cerebrais correspondentes ao fator ou fatores alterados.

3.2.3.1 Instrumentos de avaliação

De acordo com Solovieva, Lazaro e Quintanar (2008), os instrumentos de avaliação neuropsicológica devem garantir a identificação do nível de funcionamento ótimo e deficiente dos fatores neuropsicológicos e conter tarefas/ações que se dirijam à valoração de tais fatores.

A seguir será apresentado o protocolo de *Avaliação Neuropsicológica Breve para Adultos* uma prova de avaliação neuropsicológica construída por Quintanar e Solovieva (2009) a partir dos pressupostos lurianos e que incluem muitas das tarefas utilizadas por Luria na sua metodologia de avaliação. Por isso, essa prova enfoca-se no postulado qualitativo, orientado ao processo de resolução de tarefas (mais que em seu resultado), que permita a realização de uma análise sindrômica eficiente (oferecendo o entendimento do mecanismo básico da afecção) e forneça suficientes dados uteis para a criação de um programa de intervenção adequado.

Esta prova constitui uma compilação de atividades sensíveis para a investigação dos fatores neuropsicológicos lurianos capaz de orientar etapas posteriores da avaliação direcionadas a um maior aprofundamento nas causas das dificuldades do paciente. Por ser uma prova qualitativa, exige o conhecimento das bases teórico-metodológicas da neuropsicologia histórico-cultural para uma adequada interpretação de seus resultados (MORAIS, 2010).

A prova é dividida em seis seções dirigidas à análise de tarefas que implicam a integração de um fator particular. Cada uma das seções inclui diferentes tipos de tarefas. A adaptação para o português foi realizada por Caio Morais (2010) e o formulário de aplicação da prova está contido no Anexo A. O Quadro 11 mostra a estrutura geral da prova.

Quadro 11. Descrição das tarefas que se incluem em cada uma das seções da prova *Avaliação Neuropsicológica Breve para Adultos* adaptada por Caio Morais (2010).

Seção do protocolo	Tarefas
I. Analisador cinestésico	Reprodução de posições de dedos. Reconhecimento táctil de objetos. Reprodução de posições do aparato fonológico-articulatório. Repetição de sílabas e sons de acordo com sua proximidade articulatória. Determinação da quantidade de sons em palavras.
II. Organização cinética dos movimentos	Coordenação recíproca das mãos. Cópia e continuação de uma sequência

	gráfica.
III. Ouvido fonemático	Escuta e repetição de pares de palavras com sons próximos. Repetição de sílabas. Identificação de fonemas. Identificação do primeiro e segundo som das palavras.
IV. Funções mnêmicas	Reprodução de posições dos dedos na mão contrária. Retenção áudio-verbal involuntária e voluntária. Retenção viso-motora. Retenção áudio-verbal com interferência heterogenia.
V. Sínteses espaciais simultâneas	Compreensão de ordens. Esquema corporal. Compreensão de orações. Percepção de números e letras. Cópia de uma figura.
VI. Imagem de objetos	Desenhos de animais
VII. Regulação e controle	É investigado por meio das execuções em todas as tarefas, observando-se a organização, planejamento, regulação e autocorreção do paciente.

Fonte: Moraes (2010)

É importante considerar que os erros que comete o paciente em uma ou outra seção nem sempre indicam problemas específicos no fator que corresponde à mesma. Dessa forma, a aplicação desse instrumento de avaliação deve ser usada com cautela, já que exige que o especialista que o utiliza conheça os parâmetros para a análise qualitativa, que considera os tipos de erros e as particularidades da execução do paciente durante a avaliação (SOLOVIEVA; GARCÍA; QUINTANAR, 2008).

Além disso, é muito difícil estabelecer todos os tipos de erros possíveis que permitam, de antemão, definir os fatores comprometidos. Como foi elucidado anteriormente, é necessário a realização de uma análise sistêmica de todos os erros observados durante a aplicação da prova e não de sintomas isolados que podem aparecer esporadicamente (SOLOVIEVA; GARCÍA; QUINTANAR, 2008).

No Quadro 12 foram destacados alguns erros mais frequentes que o paciente pode cometer durante a execução das diferentes tarefas da prova, que podem servir de orientação para a análise qualitativa.

Quadro 12. Erros típicos que se podem observar durante a avaliação neuropsicológica em cada uma das seções da prova *Avaliação Neuropsicológica Breve para Adultos* adaptada por Morais (2010).

Seção da prova	Tipos de erros e particularidades da execução de tarefas
I. Analisador cinestésico e memória tátil	Dificuldades para precisar o movimento e a posição dos dedos das mãos; imprecisão dos movimentos articulatorios e da produção verbal.
II. Organização cinética dos movimentos	Dificuldades para passar de um elo do movimento motor a outro; impossibilidade para inibir o elemento anterior da sequência; perseverações.
III. Ouvido fonemático	Dificuldades para a identificação de fonemas precisos; pobreza de vocabulário; imprecisão na percepção dos traços auditivos do idioma.
IV. Funções mnêmicas	Redução do volume da percepção na modalidade áudio-verbal e visual; dificuldades para evocar os elementos das séries verbais e visuais; pobreza de vocabulário; pobreza de imagens objetais; substituição de uma palavra por outra (um elemento verbal por outro) de acordo a seu aspecto sonoro.
V. Sínteses espaciais	Dificuldades para a discriminação da

simultâneas	orientação espacial de figuras, letras e números; dificuldades em todas as tarefas gráficas; dificuldades na compreensão da linguagem oral que contenha estruturas gramaticais complexas.
VI. Imagem de objetos	Pobreza de imagens; ausência de elementos significativos e essenciais nos desenhos; pobreza de vocabulário; uso de palavras gerais para objetos particulares.
VII. Regulação e controle	Dificuldades para manter o objetivo da tarefa; respostas estereotipadas; impulsividade ou lentificação; substituição de um objetivo por outro mais elementar e conhecido.

Fonte: Morais (2010)

Os procedimentos de avaliação lúrianos possuem a vantagem de serem constituídos por instrumentos simples e pouco sofisticados, que não requerem a aquisição de materiais caros e de difícil obtenção. Além disso, sua metodologia não exige muito tempo disponível, é flexível e pode ser adaptada, tendo fácil manejo e facilidade de transporte (ARDILA, 1999 *apud* MORAIS 2010).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais realizações científicas de A.R. Luria estão na ampla área da neuropsicologia, com importantes contribuições para o estudo do dano cerebral em adultos que resultem em disrupção motor-sensorial, distúrbios de memória e perda de linguagem (afasia).

Durante o desenvolvimento da sua teoria, Luria sintetizou as contradições presentes nas abordagens localizacionistas e antilocalizacionistas de sua época, desenvolvendo uma nova aproximação em neuropsicologia. Para Luria a relação entre cérebro e psiquismo é dialética, o que não significa que ambos sejam iguais. Segundo seu enfoque, as funções psicológicas complexas (superiores) não se localizam em regiões restringidas do cérebro, mas sim se localizam de forma sistêmica, portanto, como um sistema funcional complexo. Assim, os sistemas funcionais constituem a base psicofisiológica das funções psicológicas, sendo passíveis de localização os mecanismos psicofisiológicos que as integram.

Segundo o enfoque da Escola de Luria, o cérebro constitui a base material da atividade psicológica humana, mas esta não se encontra dentro dessa base material. A atividade psicológica forma-se e se manifesta em atividades específicas do homem nas quais ela participa. Dentro desta perspectiva, a esfera psicológica deve ser estudada a partir do contexto das atividades humanas, que podem ser consideradas como ações dirigidas a um objetivo consciente. As ações se realizam através da execução de uma série de operações, que são unidades não conscientes (semiconscientes) da atividade psicológica.

Não existe nenhuma atividade que possa ser realizada com uma só operação, ou uma operação que possa ser realizada com a ajuda de um só mecanismo neuropsicológico. Para que as operações possam se realizar, é necessária a participação de diversas zonas cerebrais, o que significa que é necessária a participação da base material da atividade psicológica. Cada uma dessas zonas cerebrais realiza um trabalho (fator, de acordo com Luria), que pode ser compreendido como um mecanismo neuropsicológico.

Em outras palavras, a realização de uma operação exige a participação de vários mecanismos neuropsicológicos, os quais se unem nos sistemas funcionais de trabalho. As relações funcionais estáveis entre os mecanismos neuropsicológicos conduzem à formação

dos órgãos funcionais do cérebro, que participam na execução das ações e atividades automatizadas.

Em diferentes trabalhos Luria utilizou o termo localização, mas não se referia à localização estreita de processos psicológicos isolados, como a memória, a atenção e a linguagem, mas sim a sua localização dinâmica e sistêmica no cérebro do homem. Por trás desse conceito de Luria se encontra uma teoria psicológica geral e toda a história do desenvolvimento da psicologia histórico-cultural, que se inicia com L. S. Vigotsky e culmina com a teoria da atividade de A. N. Leontiev.

Em suma, a neuropsicologia, desde a perspectiva de Luria, responde ao problema da relação entre cérebro e psiquismo da seguinte maneira: o cérebro não determina a forma e o modo de funcionamento dos processos psíquicos, mas sim constitui sua base material, ou seja, possibilita que os mesmos surjam e se desenvolvam. Por essa razão, não é possível estabelecer uma localização precisa para as funções psicológicas, somente para os mecanismos neuropsicológicos das ações.

Por ser o objetivo da avaliação neuropsicológica a busca e a identificação dos mecanismos psicofisiológicos alterados em caso de lesão cerebral, a análise das alterações de linguagem e de outros processos psicológicos nos casos de afasia, permitiram a Luria identificar alguns fatores neuropsicológicos que subjazem aos diferentes tipos de ações e operações.

Uma orientação psicofisiológica para a neuropsicologia russa, em contraste com a orientação predominantemente neurológica nas contribuições ocidentais, favoreceu o desenvolvimento contínuo deste campo na Rússia e assegurou sua predominância em diversas áreas de estudo: as primeiras descrições de afasia sensorial e agnosia visual, a primeira análise linguo-estatística de afasia, fortes fundações para a abordagem sistemática de investigações de danos cerebrais, e assim por diante.

Infelizmente, a rica história da neuropsicologia russa era bastante inacessível aos neuropsicólogos ocidentais e não podia influenciá-los até o período Luriano, quando muitas contribuições foram traduzidas para o inglês e outras línguas.

As obras de Luria ainda são estudadas e citadas com frequência em todo o mundo. Os neurologistas e psiquiatras russos no final do século XIX e início do século XX

prepararam as contribuições teóricas e metodológicas de Luria e seu desenvolvimento contemporâneo.

Após Luria, três tendências principais podem ser vistas no desenvolvimento da neuropsicologia russa: (i) Extensa expansão da pesquisa e da prática, ou seja, abraçando inúmeros novos grupos de pacientes e domínios nosológicos; (ii) Combinação de abordagens qualitativas e quantitativas; (iii) Uma orientação social e baseada na personalidade.

Portanto, o valor das contribuições da Escola de Luria em neuropsicologia pode ser considerado para além das suas próprias publicações em pesquisa. Sua abordagem criativa e abrangente tem ainda estimulado o desenvolvimento da neuropsicologia na Rússia e em todo o mundo, contribuindo para o desenvolvimento de novas abordagens pelas gerações subsequentes.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. F. *et al.* Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico. São Paulo: *Revista da Associação Médica Brasileira*; 55(1), 75-81, 2009
- COLE, M. Introdução: o contexto histórico. In: LURIA, A. R. *A construção da mente*. São Paulo: Ícone, 1992
- DAVIDOV, V. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. URSS: Editorial Progres, 1988
- EBAH. Disponível em: (<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAE--YAK/12-cortex-cerebral-09-1-1?part=2>), acesso: janeiro, 2018.
- FERRER C. R. G. *Efectos de un programa de baile para la corrección y desarrollo en niños con problemas motores secundarios* (Dissertação de Mestrado). Puebla: Universidad Autónoma de Puebla, 2016
- GLOSZMAN, J. M. A.R. Luria and the History of Russian Neuropsychology. *Journal of the History of the Neurociences*, 16:168-180, 2007
- KOSTYANAYA, M.I. Alexander Luria: life, research & contribution to neuroscience. *International Journal of Neuropsychotherapy*, Volume 1, Issue 2, 2013
- KRUSZIELSKI, L. *Teoria do Sistema Funcional*, Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/301895/mod_resource/content/1/Teoria_do_Sistema_Funcional_texto_LEANDRO%5B1%5D.pdf, acesso em janeiro de 2018
- LEONTIEV, A. N. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Livros Horizonte, 1978
- _____. Disponível em: <https://psicologiaacademica.blogspot.com/2012/07/leontiev-e-teoria-da-atividade.html>, acesso: janeiro de 2017
- LURIA, A. R. *Afasia traumática*. Moscú, Universidad Estatal de Moscú, 1947
- _____. *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Barcelona: Editorial Fontanella, 1979
- _____. *Fundamentos de neuropsicologia*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981
- _____. Vigotskii. In: Vigotskii, L. S., Luria, A. R., Leontiev, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone, 1988
- _____. *El cerebro en acción*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca S.A, 1989
- _____. *Curso de psicologia geral. Volume I*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1991
- _____. *A construção da mente*. São Paulo: Ícone Editora Ltda, 1992

_____. Las funciones corticales superiores del hombre. Editorial Fontamara, México, México, 2015

_____. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Alexander_Luria, acesso: jan/2017

MENDOZA, M. P. *et al.* [coordenadores]. *Rehabilitación neuropsicológica: estrategias en transtornos de la infancia y del adulto*. México: UNAM, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza: Editorial El Manual Moderno, 2014

MORAIS, C. *Adaptación de las Pruebas Neuropsicologicas Puebla-Sevilla e Evaluación Neuropsicologica Breve para Adultos para el Idioma Portugues en su Variante Brasileña* (Dissertação de Mestrado). Puebla: Benemerita Universidad Autonoma de Puebla, 2010

QUINTANAR, L. La Escuela Neuropsicologica Sovietica. *Revista Española de la Neuropsicologia*, 4, 1:15-41, 2002

QUINTANAR, R.L; SOLOVIEVA, Y. Parte 2. Capítulo 1: Aproximación histórico cultural, fundamentos teóricos metodológicos. In: Eslava-Cobos, J; Quintanar, L.; Solovieva, Y. & Mejía, L. (2008). *Los trastornos del aprendizaje, Perspectivas neuropsicológicas*. Editorial Magisterio, Bogotá, Colombia, 2008.

QUINTANAR, L., SOLOVIEVA, Y. Análisis neuropsicológico de las alteraciones del lenguaje. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55 (11), 67-87, 2002

_____. *Protocolo de Evaluación Neuropsicologica Breve para Adultos*. México, Universidad Autonoma de Puebla, 2009

REGO, T.C.; OLIVEIRA, M.K., Contribuições da perspectiva histórico-cultural de Luria para a pesquisa contemporânea. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.36, n. especial, p. 107-121, 2010

RICCI, P. S. P. *Análise da proposta de avaliação neuropsicológica de Luria e suas utilizações contemporâneas*. Dissertação (Mestrado). Maringá: Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, 2014

SANTOS, G. R.; AQUINO, O.R. (2014). *Perspectivas em Psicologia*, Volume 18, N,2, Jul/Dez 2014, pg 76-87, 2014

SILVA, S.G. A gênese cerebral da imagem corporal: algumas considerações sobre o fenômeno dos membros fantasmas em Ramachandran Physis. *Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 23 [1]: 167-195, 2013

SOLOVIEVA, Y. *La actividad intelectual en el paradigma histórico-cultural*. Nezahualcóyotl: Ediciones CEIDE, 2014

SOLOVIEVA, Y.; LÁZARO, G. E.; QUINTANAR, R. L. Parte 2. Capítulo 2: Aproximación histórico cultural, evaluación de los trastornos del aprendizaje. In: Eslava-Cobos, J; Quintanar, L.; Solovieva, Y. & Mejía, L. (2008). *Los trastornos del aprendizaje, Perspectivas neuropsicológicas*. Editorial Magisterio, Bogotá, Colombia, 2008.

TALARICO, T. R., VENEGAS, M. J., ORTIZ K. Z. Perfil populacional de pacientes com distúrbios da comunicação humana decorrentes de lesão cerebral, assistidos em hospital terciário. São Paulo: *Rev. CEFAC*, 2010

TOMÁS, J.; ALMENARA, J. *Master en Paidopsiquiatria, bienio 07-09, Modulo IV*, Barcelona: Col legi Oficial di Psicòlegs de Catalunya, Universitat Autonoma di Barcelona, 2009

TSVETKOVA, L. S. Bases teóricas, objetivos y principios de la enseñanza rehabilitatoria. In: Quintanar, L. (1998). *Problemas Teóricos y metodológicos de la rehabilitación neuropsicológica*. Tlaxcala: Universidad Autónoma de Tlaxcala, 1988

TULESKI, S. C. *Vygotski: a construção de uma psicologia marxista*. Maringá: Eduem; 2008

_____. *A relação entre texto e contexto na obra de Luria: apontamentos para uma leitura marxista*. Maringá: Eduem, 2011

VIEIRA, C. P. B.; FIALHO, A. V. M. Perfil de cuidadores familiares de idosos com acidente vascular cerebral isquêmico. Fortaleza: *Rev. Rene*; 11(2), 161-169, 2010

VIGOTSKY, L. S. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/382/lev-vygotsky-o-teorico-do-ensino-como-processo-social>, acesso: jan/2017

_____. El desarrollo del sistema nervioso. Bases de la pedología (Lección VII), estenograma, Moscú. In: Quintanar, L. Solovieva, Y. (2009). *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño*. México, Trillas, 1934

_____. *Teoria e Método em Psicologia*. São Paulo: Martins Fontes, 2004

_____. *Obras Escogidas III: Problemas del desarrollo de la psique*. Madrid: Machado Grupo de Distribución, 2012^a

_____. *Obras Escogidas IV: Problemas de la psicología infantil*. Madrid: Machado Grupo de Distribución, 2012^b

XOMSKAYA, E. A.R. Luria and the History of Russian Neuropsychology, *Revista Española de Neuropsicología*, 4, 2-3: 130-150, 2002

ANEXO A: FORMULÁRIO DE APLICAÇÃO DA PROVA

4) Repetição de sílabas e sons:

LA	NA	LA	VO	BO	VO	ME	BE	ME
JI	ZI	JI	U	A	O	I	E	U

5) Determinação da quantidade de sons em palavras:

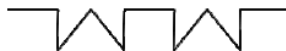
Determinação da quantidade de sons em palavras	Mar (exemplo)	
	Sol	
	Bolsa	
	Mesa	
	Arder	
	Deus	
	Peixe	
	Pantanal	

2. Organização cinética dos movimentos

1) Organização recíproca das mãos (sem linguagem y com linguagem):

	Sem linguagem	Com linguagem
PUNHO – FILO – PALMA		

2) Copiar e continuar a sequência:



3. Ouvido fonemático

1) Audio-verbal (involuntária e voluntária):

DEU – TEU	BATA – PATA	FIO – VIU
MALA – MALHA	CASA – CAÇA	MÃO – MAU

2) Repetição de sílabas:

FE – VE – FE	NA – NHA – NA	CHU – JU – CHU	CÓ – GÓ – CÓ
--------------	---------------	----------------	--------------

b) Memória voluntária

Reprodução					
Série 1			Série 2		
Linho	Vala	Copa	Bruma	Calo	Seda

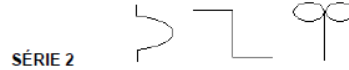
Evocação					
Série 1			Série 2		
Linho	Vala	Copa	Bruma	Calo	Seda

3) Memória viso-motora:



COPIA	EVOCAÇÃO

REPRODUÇÃO

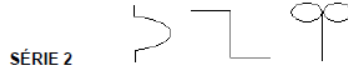


COPIA	EVOCAÇÃO



COPIA	EVOCAÇÃO

EVOCAÇÃO



COPIA	EVOCAÇÃO

4) Memória áudio-verbal (interferência heterogênea):

Série 1		
Linho	Vala	Copa

Série 2		
Bruma	Calo	Seda

5. Sínteses espaciais simultâneas

1) Compreensão de ordens:

INSTRUÇÕES	OBSERVAÇÕES
Coloque o lápis sobre o livro.	
Aponte o livro com o lápis.	
Coloque o papel entre o lápis e o livro.	

2) Esquema corporal:

INSTRUÇÕES	OBSERVAÇÕES
Toque sua orelha esquerda com a mão direita (se não pode, repete com o experimentador).	
Feche os olhos e abra a boca.	
Desenhe um triângulo debaixo de um círculo.	
Desenhe um círculo dentro de um quadrado.	

3) Compreensão de orações:

ORAÇÕES	OBSERVAÇÕES
Hoje tomei café antes de escovar os dentes. O que fiz primeiro?	
A Pedro o golpeou João. Quem bateu em quem?	
Maria é mais alta que Ana e mais baixa que Lupe. Quem é a mais alta?	
Quem é a mais baixa?	

4) Percepção de números e letras (assinalar):

NUMEROS	OBSERVAÇÕES
6	
9	
8	
3	

LETRAS	OBSERVAÇÕES
u	
n	
v	
t	
f	
b	
p	
d	



5) Copiar a figura:

6. Imagens dos objetos

LETRAS	OBSERVAÇÕES
Desenhe um animal	
Desenhe um gato	
Desenhe um rato	