

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE
SÃO PAULO
PUC-SP

Carla Regina Boldrini

Reabilitação de pessoas com doenças neurológicas sob a perspectiva da Análise do
Comportamento: revisão de estudos de 2011 a 2015

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

São Paulo
2016

Carla Regina Boldrini

Reabilitação de pessoas com doenças neurológicas sob a perspectiva da Análise do
Comportamento: revisão de estudos de 2011 a 2015

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
como exigência parcial para obtenção do título de
MESTRE em Psicologia Experimental: Análise do
Comportamento, sob orientação da Profa. Dra.
Paula Suzana Gioia.

São Paulo
2016

Carla Regina Boldrini

Reabilitação de pessoas com doenças neurológicas sob a perspectiva da Análise do Comportamento: revisão de estudos de 2011 a 2015

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento.

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA:

Esta dissertação contou com o auxílio da Fundação São Paulo
por meio de concessão da bolsa dissídio

Agradecimentos

Agradeço à Fundação São Paulo e à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, pelos anos de formação, bem como pela oportunidade de concluir este mestrado viabilizado pelo Acordo Interno efetuado com a Associação dos Funcionários Administrativos da PUC-SP.

Obrigada à minha orientadora, Dra. Paula Suzana Gioia, por me guiar com muita dedicação e cuidado, e por ter aceitado minha ideia de fazer uma associação entre reabilitação neuropsicológica com Análise do Comportamento. E aos professores e colegas do Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental, pela contribuição na minha formação como analista do comportamento.

Agradeço ao Serviço de Psicologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, em especial à equipe de Neuropsicologia, que me apoiou muito ao longo deste processo.

Gostaria de agradecer a estrutura e as bases oferecidas pelos meus pais, com ensinamentos essenciais para minha formação ética e moral. Também agradeço meu parceiro e amigo por muitas vezes me acompanhar neste percurso, nem que seja em silêncio, com muita atenção e empatia.

Por fim, mas não menos importante, obrigada também aos meus amigos e familiares, pelo companheirismo e pelo suporte dado que me ajudou a concluir esta jornada.

Boldrini, C. R. (2016). *Reabilitação de pessoas com doenças neurológicas sob a perspectiva da Análise do Comportamento: revisão de estudos de 2011 a 2015*. Dissertação de Mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Paula Suzana Gioia

Linha de pesquisa: 1.2 – História e Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos e Conceituais da Análise do Comportamento.

Resumo

As patologias neurológicas podem deixar sequelas que impossibilitam a pessoa acometida de ter independência nas suas atividades cotidianas, porém um trabalho de reabilitação pode proporcionar uma recuperação parcial ou total de habilidades perdidas. A Análise do Comportamento apresenta fundamentação útil para a aplicação de procedimentos em um programa de reabilitação de pacientes neurológicos e tem oferecido subsídios para intervenções eficazes. A presente revisão pretendeu continuar e ampliar outras revisões sobre reabilitação neurológica, utilizando a análise de estudos de 2011 a 2015, com delineamento de sujeito único e com procedimentos embasados na Análise do Comportamento. A investigação foi realizada nos bancos de dados: PsycINFO, PePSIC, Medline, Lilacs, Science Direct, Wiley Online Library e SciELO Brasil. Foram encontrados vinte artigos, e definidas 18 variáveis para análise. O índice de fidedignidade foi de 91%. Os resultados indicaram que houve um predomínio de participantes idosos com diagnóstico de demência e com sequelas referentes a dificuldades cognitivas e de realização de atividades de vida diária. O delineamento mais utilizado foi de reversão e de linha de base múltipla entre participantes. Poucos artigos realizaram uma análise funcional do comportamento. Entre os procedimentos que manipularam os estímulos antecedentes e as consequências, destacaram-se: *Prompting*, Bloqueio e Redirecionamento de Resposta, Roteiro Verbal, *Fading*. Alguns estudos manipularam apenas a consequência reforçadora. Grande parte dos procedimentos foi classificada como uma prática baseada em evidência de nível moderado. A maioria dos autores relatou eficácia dos procedimentos aplicados, embora poucos tenham demonstrado preocupação com as implicações da intervenção na vida diária dos pacientes, deixando de realizar medidas de manutenção e de validade social e de planejar a generalização. Com os resultados desta revisão ficou evidente a necessidade de realizar estudos futuros que se aprofundem sobre o impacto social das intervenções de reabilitação.

Palavras-chave: Reabilitação; Doença neurológica; Delineamento de sujeito único; Análise do Comportamento; Práticas baseadas em evidência.

Boldrini, C. R. (2016). *Rehabilitation of people with neurological diseases from the perspective of Behavior Analysis: review of studies from 2011 to 2015*. Master's thesis, Post Graduate Studies in Experimental Psychology: Behavior Analysis, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Thesis Advisor: Paula Suzana Gioia, Dr. Professor.

Research Line: 1.2 – History and Epistemological, Methodological and Conceptual Fundamentals of Behavior Analysis.

Abstract

Neurological disorders can let sequelae that make affected person to be unable to have independence in their daily activities, but rehabilitation can provide a partial or total recovery of lost skills. The Behavior Analysis provides useful basis for the application of procedures in a program of rehabilitation of neurological patients and has offered grants to effective interventions. This review intended to continue and expand other reviews about neurological rehabilitation, using the analysis of studies from 2011 to 2015, with single-subject design and procedures based on Behavior Analysis. This research was conducted in the databases: *PsycINFO, PePSIC, Medline, LILACS, Science Direct, Wiley Online Library and SciELO BRAZIL*. 20 articles were found and were defined 18 variables for analysis. The reliability index was 91%. The results indicated that there was a predominance of elderly participants diagnosed with dementia and sequelae related to cognitive difficulties and performing daily living activities. The most widely used design was a reversal and multiple baseline among participants. Few studies conducted functional analysis of behavior. Among the procedures that manipulated the background stimuli and consequences, are included: prompting, blocking and response redirection, verbal script, fading. Some studies manipulated only reinforcing consequence. Many of the procedures were classified as practice based on evidence of moderate level. Most authors reported effectiveness of the procedures applied, although few have been concerned with the implications of intervention in the daily lives of patients, failing to perform maintenance measures and social validity and to plan generalization. With the results of this review it was evident the need for future studies to deepen on the social impact of rehabilitation interventions.

Keywords: Neurorehabilitation; Rehabilitation; Brain Injury; Single case experimental design; Behavior analysis.

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Esquema geral de identificação, inclusão e exclusão dos estudos para revisão.....	39
<i>Figura 2.</i> Fórmula do cálculo do índice de concordância entre observadores.....	50
<i>Figura 3.</i> Número de publicações ao longo dos anos de 2011 a 2015.....	52
<i>Figura 4.</i> Quantidade de publicações por periódicos.....	53
<i>Figura 5.</i> Local da publicação do artigo (país de origem do autor principal).....	54
<i>Figura 6.</i> Faixa etária dos participantes.....	54
<i>Figura 7.</i> Gênero dos participantes.....	55
<i>Figura 8.</i> Diagnóstico principal dos participantes.....	56
<i>Figura 9.</i> Tempo de diagnóstico dos participantes.....	57
<i>Figura 10.</i> Total de participantes por tipos de sequelas (área de déficit) em cada diagnóstico.....	58
<i>Figura 11.</i> Número de participantes distribuídos entre os comportamentos-alvo das intervenções.....	60
<i>Figura 12.</i> Procedimento utilizado na avaliação inicial do comportamento-alvo.....	61
<i>Figura 13.</i> Apresentação de dados sobre a vida dos participantes.....	62
<i>Figura 14.</i> Porcentagem do tipo de objetivo da pesquisa: maximização ou minimização do comportamento-alvo nas intervenções dos estudos selecionados.....	63
<i>Figura 15.</i> Delineamento experimental utilizado.....	64
<i>Figura 16.</i> Local em que foi realizada a intervenção.....	65
<i>Figura 17.</i> Agentes de mudança utilizados nas intervenções das pesquisas revisadas.....	67
<i>Figura 18.</i> Fonte de coleta dos dados durante as intervenções.....	68
<i>Figura 19.</i> Formas de medida dos dados durante as intervenções.....	69
<i>Figura 20.</i> Procedimento utilizado nas intervenções: manipulação do estímulo antecedente e da consequência (azul), manipulação da consequência (vermelho), identificação da variável de controle (verde).....	70
<i>Figura 21.</i> Combinação de procedimento utilizado nas intervenções: manipulação do estímulo antecedente e da consequência (azul), manipulação da consequência (vermelho).....	71
<i>Figura 22.</i> Tipo de reforçadores utilizados nas intervenções.....	73
<i>Figura 23.</i> Procedimentos utilizados nas intervenções de acordo com o tipo de sequela.....	74
<i>Figura 24.</i> Procedimentos utilizados nas intervenções de acordo com o tipo de sequela.....	76
<i>Figura 25.</i> Eficácia das intervenções, conforme relato pelo(s) autor(es).....	77
<i>Figura 26.</i> Forma de apresentação da análise dos dados.....	78

<i>Figura 27.</i> Ocorrência de medidas de manutenção e tempo após a intervenção quando foram avaliadas (<i>follow up</i>).....	80
<i>Figura 28.</i> Ocorrência do planejamento de generalização.	81
<i>Figura 29.</i> Realização da validade social e sua forma de medida (Tipo de instrumento).....	82
<i>Figura 30.</i> Porcentagem de artigos que realizaram o cálculo do índice de fidedignidade.....	83
<i>Figura 31.</i> Porcentagem de artigos que realizaram procedimento de integridade procedural.	83
<i>Figura 32.</i> Limitações dos estudos descritas pelos autores.....	85
<i>Figura 33.</i> Nível da prática baseada em evidência.....	87

Lista de tabelas

Tabela 1: Principais revisões da literatura sobre reabilitação neurológica e Análise do Comportamento	31
Tabela 2: Resultado da busca de descritores no Decs e Thesaurus	35
Tabela 3: Descritores e palavras-chave escolhidas para a busca.....	36
Tabela 4: Descritores e palavras-chave escolhidas para a segunda etapa de busca	36
Tabela 5: Critérios para prática baseada em evidência.....	49
Tabela 6: Índice de concordância entre pesquisadores por variável	50
Tabela 7: Total de participantes por tipo de seqüela em cada diagnóstico.....	59

Sumário

INTRODUÇÃO **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Doenças neurológicas	12
Reabilitação em doenças neurológicas	14
Reabilitação neuropsicológica	16
Análise do Comportamento e reabilitação	19
Revisões da literatura sobre reabilitação neurológica.....	24
MÉTODO	33
Fontes.....	33
Definição das palavras-chave e descritores	34
Procedimento de busca	37
Critérios de inclusão.....	37
Critérios de exclusão.....	38
Resultados da seleção	38
Organização das informações	39
Fidedignidade.....	49
RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICES	96

Doenças neurológicas

Dentre as patologias que afetam o ser humano, as doenças do Sistema Nervoso Central (SNC) são as que causam maior prejuízo na capacidade do indivíduo em interagir e modificar o seu meio. Na população mundial, há elevados índices de doenças neurológicas: cerca um bilhão de pessoas são vítimas de alguma patologia dessa natureza, sem que haja qualquer relação específica com os níveis sociodemográficos ou faixas etárias (OMS, 2006).

Em 2006, o projeto internacional *Global Burden of Disease, Injuries, and Risk Factors Study* (GBD), programa de pesquisa global que mede níveis epidemiológicos e tendências das principais doenças, em parceria com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Banco Mundial, e a Harvard School of Public Health, produziu um documento com evidências que identifica doenças neurológicas como uma das maiores ameaças à saúde pública (OMS, 2006). Dentre as doenças citadas, as que mais se destacaram foram: demências, cefaleias, distúrbios do movimento, esclerose múltipla, acidente vascular cerebral (AVC), infecções encefálicas, traumatismo crânio-encefálico (TCE), e epilepsias (OMS, 2006). As doenças neurológicas podem ter inúmeras causas, podendo ser exclusivamente adquiridas ou não adquiridas e ter um caráter multifatorial, ou seja, fruto de uma somatória de fatores genéticos e ambientais.

Entre as doenças que têm grande influência de fatores multifatoriais, estão as demências e, entre elas, a mais comumente diagnosticada está a doença de Alzheimer, que é uma doença de início insidioso, que acomete em sua maioria idosos e é caracterizada pela perda gradativa de comportamentos já adquiridos, como: relatar eventos atuais, nomear pessoas e objetos ou executar tarefas cotidianas de modo independente. Também se pode dizer que algumas doenças dos distúrbios do movimento sofreriam a influência de fatores genéticos, destacando-se a doença de Parkinson, em que os sintomas podem variar entre tremor e/ou rigidez e lentidão motora, impossibilitando movimentos precisos; e as doenças imunológicas, com principal destaque para a esclerose múltipla, em que o sistema imunológico reage aos componentes formadores do Sistema Nervoso Central como uma ameaça ao organismo, causando lesões nas células nervosas que levam aos mais variados sintomas, em que os mais comuns são a perda de força e/ou sensibilidade nos membros e fadiga intensa (Jones Jr, 2006).

Entre as doenças não adquiridas, estão também a cefaleia e a epilepsia. O tipo mais comum de cefaleia é a enxaqueca, caracterizada por dores unilaterais na cabeça de intensidade

moderada ou forte, sem causa aparente. A epilepsia é uma síndrome (um conjunto de sinais e sintomas) em que, por algum motivo, ocorre uma descarga elétrica em algum agrupamento de células cerebrais, podendo gerar crises epiléticas (Jones Jr, 2006).

Como assinalado, os fatores ambientais também exercem grande influência nas doenças neurológicas adquiridas. O acidente vascular cerebral, caracterizado pela interrupção de fluxo de sangue no Sistema Nervoso Central por um entupimento ou rompimento dos vasos sanguíneos, apresenta causas variadas, sendo a pressão alta, doenças cardíacas e diabetes, as mais comuns. Também podem ser citadas as infecções encefálicas, em que há a ação de agentes infecciosos (vírus, bactérias ou fungos) no sistema nervoso central, provavelmente, por meio de alimentos, pelo ar ou por meio de contato com artefatos contaminados. No caso do traumatismo crânio-encefálico (TCE), há uma lesão anatômica no crânio, ou na medula, causada por um agente externo agressivo (batida, queda, movimentos bruscos ou perfuração) (Jones Jr, 2006).

Nas doenças neurológicas adquiridas, os comportamentos comprometidos podem ser variados, a depender da região em que houve a lesão e a gravidade do quadro. Lesões em diferentes partes do cérebro podem afetar a visão (lobo occipital), a audição (lobo temporal); a percepção do próprio corpo ou do ambiente a sua volta (lobo parietal); podem afetar também o funcionamento orgânico, como a regulação da temperatura, da pressão arterial ou do equilíbrio (tronco cerebral e cerebelo). Além disso, poderá haver prejuízo na resolução de problemas ou resposta aos dos estímulos convencionais (lobo frontal) (Jacobs, 2000).

Estima-se que a cada ano cerca de sete milhões de pessoas morram devido a doenças neurológicas e entre os sobreviventes há possibilidade de recuperação completa, que muitas vezes ocorre de forma espontânea, nos seis primeiros meses após lesão, exceto nas doenças degenerativas, como a demência. Porém, muitas vezes essas pessoas não se recuperam e ficam com sequelas incapacitantes que afetarão as atividades comuns da vida diária e, conseqüentemente, produzindo limitações nas atividades rotineiras e sociais, tais como acesso restrito à educação, impossibilidade de retornar a uma atuação profissional e afastamento do convívio social (OMS, 2006).

O projeto do GBD (OMS, 2006) expõe uma classificação das limitações funcionais existentes:

- Limitação no funcionamento físico: paralisias ou alterações no movimento que podem limitar severamente a capacidade de mobilidade e a realização de atividades cotidianas;

- Limitação cognitiva: dificuldades em lembrar fatos, focar atenção, organizar tarefas cotidianas ou aprender novos conteúdos, entre outras limitações que tornam impossível o retorno para o trabalho ou estudos;
- Limitação no controle do comportamento social: dificuldade para controlar os impulsos, inadequação às regras sociais, falta de percepção das próprias limitações e impossibilidade de aprender com os erros;
- Limitação na comunicação: dificuldades na comunicação expressiva e/ou compreensiva ou problemas de fala que afetam a interação e a relações sociais.

Zahara e Cuvo (1984) destacaram o fato de que as avaliações e exames neurológicos aplicados a esses casos têm a função de avaliar o local e gravidade da lesão, mas fornecem uma noção mínima do prognóstico do quadro e sobre o impacto no funcionamento do paciente em todas as áreas da sua vida. Ainda, segundo os autores, a variedade e combinação de diferentes limitações, causadas pelas patologias neurológicas, impossibilitam uma previsão segura de como o indivíduo passará a se comportar após a doença.

Sob a ótica da Análise do Comportamento, na definição de Michael (1970), em uma situação de uma doença incapacitante (ou que deixe sequelas), há uma alteração no padrão de comportamentos, em que alguns reforçadores não ficam mais disponíveis, podendo existir também novas contingências punitivas. Tais alterações resultam em uma falha nas habilidades antes existentes, produzindo mudanças na independência do indivíduo, em aspectos físicos, sociais e recreacionais. Para que haja uma possibilidade de reinserção social, se faz necessária a existência de programas de reabilitação durante o tratamento (Buchallas & Farias, 2005; Michael, 1970; Murphy, 2008).

Reabilitação em doenças neurológicas

A reabilitação é uma das mais importantes áreas da saúde, pois busca o reestabelecimento do indivíduo na sua rotina anterior à doença, momento em que a avaliação clínica desempenha um papel secundário e o foco principal é interventivo, podendo ser somado aos cuidados clínicos e farmacológicos (Lianza, 2007).

Segundo Wilson (1997), reabilitar é um processo para tornar alguém capaz de fazer novamente algo que podia fazer antes de uma situação a qual impossibilitou que tal comportamento fosse executado. Essa definição corresponde ao que Baer, Wolf e Risley (1968 e 1987) entendem como intervenção eficaz, ou seja, processo em que há uma importância prática da mudança comportamental socialmente relevante e substancial.

O principal objetivo da reabilitação é capacitar pessoas para que alcancem o funcionamento esperado quanto à autonomia na interação com o seu ambiente e autogestão, independentemente da sua condição clínica (Abrisqueta-Gomez, 2006; Murphy, 2008; OMS, 2006). Importante que a reabilitação ocorra o mais rápido possível, pois, nos casos de doenças adquiridas, pode ser associada à recuperação natural do organismo; e no caso das doenças progressivas, a reabilitação teria a função de retardar as perdas causadas pela doença (Gindri et al., 2012).

Para uma melhor adaptação no cotidiano, a reabilitação faz uso de recursos e estratégias compensatórias para as deficiências e realiza a identificação das limitações que causam alteração nas possibilidades de comportar-se (Abrisqueta-Gomez, 2006; Prigatano, 1999; Wilson, 1997). Partindo de uma perspectiva da Análise do Comportamento, a reabilitação é um processo de reeducação do desempenho das atividades no dia a dia e aprendizado de novas habilidades por meio de controle de estímulos verbais e treino de habilidades sensório-motoras (Michael, 1970).

Segundo OMS (2006), Prigatano (1999) e Wilson (1997), o processo da reabilitação funciona num *continuum*, iniciando na fase aguda da doença, no contexto hospitalar, e seguindo após a alta na comunidade da pessoa. Podendo, desse modo, ser aplicada tanto em um contexto institucional, como em clínicas, centros de reabilitação ou em casas de apoio; também pode ocorrer no ambiente natural (casa, escola, trabalho ou comunidade) ou até em situações simuladas (por meio de dramatização ou realidade virtual).

Um programa de reabilitação parte de uma atuação multidisciplinar, sendo exercida por diferentes profissionais, com a integração dos conhecimentos de diversas áreas da saúde (Abrisqueta-Gomes, 2006; Lianza, 2007; OMS, 2006; Wilson, 2002).

Segundo Lianza (2007), os agentes de mudança num processo reabilitacional desempenham papéis distintos, porém complementares: (a) médico fisiatra que realiza o exame clínico e avalia os sintomas e sinais referentes ao processo evolutivo da patologia; (b) fisioterapeuta que atua no trabalho de recuperação do funcionamento físico (função locomotora, respiratória e controle de esfíncter); (c) terapeuta ocupacional desenvolve recursos para atuar nas situações de vida diária, como alimentação, vestuário e higiene. Também atua na recuperação do funcionamento físico, voltado para execução das atividades cotidianas; (d) fonoaudiólogo possui como principal foco as sequelas que geram deficiências de comunicação e prejuízo na deglutição; (e) técnico de órtese trabalha com o desenvolvimento de equipamentos de apoio ou de substituição funcional; (f) enfermeiro é responsável pelos cuidados clínicos, como manuseio de medicação ou procedimentos

terapêuticos; (g) assistente social que desenvolve reintegração social da vida laboral e familiar do indivíduo; e (h) psicólogo que atua na reintegração social e emocional.

Partindo da perspectiva multidimensional e da necessidade de um cuidado integral, os serviços de reabilitação tornam-se limitados e difíceis de serem implementados, tornando evidente também a necessidade de inserir os familiares e membros da comunidade como peças fundamentais no tratamento e no auxílio nas atividades diárias (OMS, 2006; Wilson, 1997).

Atualmente tem-se incluído nos programas de reabilitação o uso de recursos tecnológicos como uma ferramenta útil para expor os pacientes a diferentes estímulos. O uso de tecnologia possibilita um treino estruturado com ênfase na utilidade prática e dispendo uma ampla rede de estimulação, controle de *feedback* e maior independência para o paciente na execução da tarefa. Os recursos tecnológicos mais utilizados são computadores, celulares, *tablets* ou instrumentos construídos especificamente para a tarefa a ser treinada (Adrián, González & Sage, 2011; Svoboda Richards, Learch & Mertens, 2012).

Reabilitação neuropsicológica

Na década de 1960, com a criação da *Society for Neuroscience*, a neurociência começou a moldar-se como uma disciplina científica independente, sendo um dos seus principais focos o estudo do funcionamento neurológico e os comportamentos de animais e humanos (Souza, 2013). Dessa proposta surge um novo campo da psicologia na atuação no ramo da neurologia, a neuropsicologia, que tem se destacado na investigação e tratamento das doenças neurológicas, principalmente quanto às deficiências cognitivas e problemas no controle comportamental social, segundo definição das sequelas citadas pela OMS (2006).

A neuropsicologia estruturou-se tendo como base os conhecimentos teóricos e experimentais advindos da interface entre diferentes áreas (fisiologia, psicologia, neurologia) que permitem quantificar e qualificar as particularidades do indivíduo referentes às alterações cerebrais e comportamentais. Essas informações servem de base para a formulação de critérios diagnósticos, bem como a formulação de um plano individualizado de reabilitação (Abrisqueta-Gomez, 2006; Lezak, Howieson & Loring, 2004).

O estudo da neuropsicologia, principalmente na área de reabilitação, tem se mostrado importante na investigação, tratamento e na recuperação das sequelas funcionais de pacientes com distúrbios neurológicos desde a Primeira Guerra Mundial, tendo seu fortalecimento na década de 1970 (Abrisqueta-Gomez, 2006; Jacobs, 2000).

Autores como Abrisqueta-Gomez (2006), Prigatano (1999), Wilson (1997), pesquisadores respeitáveis na área de reabilitação neuropsicológica, destacam a importância de uma atuação integrativa de conhecimentos advindos das neurociências e da psicologia na compreensão e tratamento de pacientes com doenças cerebrais com sequelas.

Na reabilitação neuropsicológica, a organização das ações de cada profissional e recursos a serem utilizados num processo de reabilitação precisam ser baseados em metas, dando preferência aos problemas práticos do dia a dia, adaptados às necessidades de cada pessoa (Wilson, 2003). Para o estabelecimento de metas, Siegert e Levack (2014) descrevem que inicialmente o cliente e os familiares listam os principais problemas do dia a dia e os potenciais objetivos finais são negociados e acordados entre o cliente, familiares e terapeutas. Essa listagem auxilia na formulação dos objetivos desejados durante o processo e assim são definidas metas alcançáveis, específicas, e mensuráveis.

Wilson (2003) destaca, ainda, que na etapa inicial é fundamental a descrição clara e objetiva de quais classes de respostas são esperadas para a conclusão de cada meta, assim como os métodos que serão utilizados para alcançá-las. É importante também que os objetivos sejam divididos em metas graduais que respeitem o grau de dificuldade de cada passo do processo de reabilitação a curto, médio e longo prazo.

Para tanto, é necessário garantir que a reabilitação seja mais que a aplicação de técnicas de treino para melhorar respostas específicas durante uma atividade específica, pois assim, dificilmente irá ocorrer a generalização sem treino para a tarefa em outro contexto (Abrisqueta-Gomez, 2006; Pontes & Hübner, 2008). Wilson (1997) defende que uma intervenção em reabilitação somente será útil se for possível de ser transposta para o ambiente natural do paciente. O planejamento da generalização para o cotidiano do indivíduo, deve considerar a importância de haver modificações no sistema em que a pessoa está inserida. Nesse processo, inclui-se a criação de condições favoráveis para o comportamento-alvo ocorrer e também a inclusão e treinamento (se necessário) dos familiares ou cuidadores ao longo do processo, a fim de garantir uma melhor eficácia e manutenção da mudança comportamental no contexto social do paciente.

Uma questão importante sobre a reabilitação neuropsicológica diz respeito à padronização de formas de atuar. Autores como Gindri et al. (2012), Hamdan, Pereira e Riechi (2011) e Wilson (1991) descreveram dificuldades na padronização de procedimentos e estratégias utilizadas na intervenção da reabilitação neuropsicológica, devido ao pouco consenso sobre os pressupostos teóricos que fundamentam a atuação interventiva nessa área.

Na tentativa de investigar como se realizava a reabilitação neuropsicológica no final da década de 1990, uma força tarefa do Congresso Americano de Medicina da Reabilitação Neurológica propôs uma revisão de literatura de estudos que propunha a reabilitação de pessoas adultas com sequelas cognitivas e comportamentais, com histórico de TCE ou AVC. Também havia o intuito de verificar as evidências científicas dessas intervenções. Essa revisão foi realizada a partir de uma busca na base de dados PubMed com as seguintes palavras chaves: *attention, awareness, cognition, communication, executive, language, memory, perception, problem solving, reasoning, rehabilitation, remediation, e training* (Cicerone et al., 2000).

Foram encontrados 171 artigos, classificados de acordo com o foco da intervenção e com o tipo de estudo que definia o nível de evidência dos trabalhos: estudos classificados como Classe I eram estudos prospectivos, randomizados com controle e eram categorizados com maior nível de evidência científica; Classe II eram estudos de corte prospectivos, caso-controle retrospectivo ou séries clínicas com controle, classificados com nível de evidência moderada; e Classe III eram estudos sem uso de controle, com delineamento de sujeito único, categorizados com nível de evidência científica fraca. Com os resultados da análise foram propostas recomendações específicas para recuperação em diferentes dificuldades funcionais possíveis e estas poderiam servir de auxílio no estabelecimento de parâmetros de tratamento (Cicerone et al., 2000).

No ano 2005, a mesma equipe publicou uma atualização da revisão anterior, com os mesmos critérios, entre o período de 1998 a 2002, identificando 87 estudos. Partindo dos resultados obtidos nessa revisão, os autores propuseram novas recomendações clínicas e também sugestões para pesquisas futuras a fim de definir quais procedimentos eram eficazes, porém constataram que poucos autores se preocuparam com a validade social de seus estudos (Cicerone et al., 2005).

De acordo com os achados nessa última revisão proposta por Cicerone et al. (2005), os autores propuseram que as pesquisas futuras delimitassem melhor sua metodologia de acordo com a base teórica em que se apoiavam, no que se referia ao delineamento e componentes da intervenção. Também indicaram que houvesse maior cuidado com o controle experimental. Essas propostas foram feitas porque os autores encontraram métodos heterogêneos e tiveram problemas para realizar a comparação das intervenções com mesmos tipos de tratamentos, o que dificultou uma análise mais cuidadosa sobre a efetividade das intervenções propostas.

Em 2011 foi publicada uma nova atualização da revisão estendendo o período de busca de estudos para 2003 a 2008. Foram encontrados 112 estudos. Com base na literatura

analisada, os autores propuseram que os novos estudos precisariam fazer uma análise mais cuidadosa sobre quais aspectos da intervenção estariam diretamente ligados à eficácia da reabilitação, também realizar uma análise comparativa entre as diferentes intervenções existentes e verificar seu nível de eficácia. Destacaram novamente a necessidade de dados ligados ao impacto social, relacionando isso a falta de medidas de *follow up* e de controle metodológico (Cicerone et al., 2011).

De acordo com os resultados das análises das evidências científicas, Cicerone et al. (2000), Cicerone et al. (2005) e Cicerone et al. (2011) destacaram que os procedimentos metodológicos disponíveis mais recomendados foram o uso de: (a) linha de base múltipla, (b) protocolos padronizados, e (c) tratamento individualizado. Nas três revisões, na maioria dos estudos analisados, foi possível constatar falhas no controle experimental, na avaliação do impacto social e no embasamento teórico.

Devido a esses resultados encontrados, Cicerone et al. (2000); Gindri et al. (2012) e Hamdan et al. (2011) entenderam que há lacunas na área da reabilitação neuropsicológica no que concerne às evidências científicas.

Análise do Comportamento e reabilitação

Recentemente, Souza (2013) realizou uma revisão histórica a fim de investigar o envolvimento dos analistas do comportamento com os avanços das neurociências. A partir de sua revisão, concluiu que a associação dessas áreas tem sido realizada de forma cautelosa, por haver poucos estudos, principalmente na atuação clínica. Aparentemente isso ocorre devido a uma dificuldade na confluência da fundamentação teórica entre a neurociência e a Análise do Comportamento.

Na mesma direção, Alves (2013), em sua tese, defendeu a possibilidade de integração entre Análise do Comportamento e neurociências, por meio dos pressupostos teóricos de ambas, e concluiu que o behaviorismo radical proporciona uma melhor análise do fenômeno comportamental ou neurofisiológico. Devido ao uso de uma metodologia de manipulação de variáveis, torna-se possível selecionar hipóteses e testá-las no propósito de concluir quais variáveis operam efetivamente sobre o comportamento do indivíduo com uma patologia neurológica.

A Análise do Comportamento cumpre a necessidade da reabilitação neuropsicológica por partir de pressupostos teóricos e metodológicos bem fundamentados. Além disso, faz uso de ferramentas que auxiliam na aquisição de novos comportamentos e no controle de

comportamentos já existentes, tornando-se assim muito útil num programa de reabilitação de pacientes neurológicos. Jacobs (2000) defende que o analista do comportamento deveria se debruçar sobre a possibilidade de alterar comportamentos neurologicamente afetados por lesões.

Talvez uma das mais provocativas e frutíferas áreas de pesquisa para o analista do comportamento seja o desenvolvimento de suportes ambientais para ajudar pessoas com déficits cognitivos após uma lesão cerebral. Deixando de lado no momento o debate de como a cognição é definida, é claro que muitas pessoas respondem, se lembram e aprendem diferentemente seguido a uma lesão cerebral. (Jacobs, 2000, p. 226).

Para Jacobs (2000), a formação do analista do comportamento lhe permite analisar apropriadamente a relação entre organismo e ambiente e assim ajudar as pessoas a se ajustarem e a se adaptarem a diferentes modos de vida. Nesse sentido, o autor defende que o analista do comportamento atue junto as pessoas com doenças neurológicas para auxiliar na aprendizagem desse público em criar estratégias para manipular o ambiente a fim de prover suporte adequado às suas necessidades. Isso se faz necessário, pois poucos programas de reabilitação dispõem de recursos para avaliar resultados e o curso do tratamento; além de dar importância ao cuidado com as individualidades da pessoa, tal como se propõe a Análise do Comportamento.

A proposta de Jacobs (2000) não fica isolada. Outros autores também entenderam que os mesmos princípios e procedimentos comportamentais, já bem fundamentados na intervenção de indivíduos com autismo (Wong et al., 2013), mostraram-se eficazes e valiosos na reabilitação de pessoas com demência e TCE (LeBlanc, Heinicke & Baker, 2012). Muitos outros (Mcglynn, 1990; Michael, 1970; Pontes & Hübner, 2008; Wilson, 2003 e Zahara & Cuvo, 1984) têm defendido o uso de procedimentos derivados da Análise do Comportamento para a reabilitação de doenças neurológicas, tanto no primeiro momento da doença (fase aguda) quanto no segundo (fase crônica). Murphy (2008) salientou ainda que todos os profissionais que irão auxiliar no processo de reabilitação necessitariam estar capacitados para realizar uma análise comportamental, para assim ser possível delimitar habilidades e dificuldades e saber quais estratégias seriam mais eficazes e quais técnicas deveriam ser evitadas.

Desse modo, constata-se que o conhecimento sobre a análise de contingências, pouco comum entre as estratégias utilizadas por profissionais de saúde, pode proporcionar novas informações valiosas sobre reabilitação para toda a equipe, ou seja, a aquisição de dados sobre

o arranjo do ambiente para a manutenção ou eliminação de comportamentos (Michael, 1970; Murphy, 2008).

Do mesmo modo, Jacobs (2000), LeBlanc et al. (2012) e McGlynn (1990) defenderam que seria importante que o analista do comportamento, ao tratar de indivíduos acometidos por uma doença neurológica, tivesse conhecimento sobre as relações entre aspectos neurológicos e mudanças comportamentais, visto que, a depender do tipo de doença ou da localização da lesão, a alteração comportamental será distinta. Esse conhecimento seria importante na avaliação comportamental inicial, pois o analista conseguiria identificar quais comportamentos são fruto direto da doença/lesão e, assim, poder determinar se o problema no desempenho cotidiano (antes e durante a reabilitação) seria originado pelas sequelas neurológicas ou mantido por fatores do ambiente físico e social.

Deve ser entendido que, no caso da reabilitação neurológica, o ambiente, que serve de condição antecedente e consequente para evocar e/ou manter o comportamento, envolve múltiplos fatores, como: medicação, situação clínica, situação financeira, familiar e social, bem como o repertório da pessoa antes da doença. Esses dados seriam primordiais num programa de reabilitação interventiva, visto que algumas dessas variáveis deveriam servir de base para a conduta do analista e seu manejo adequado para tornar a intervenção mais efetiva (Jacobs, 1988; Neuropsychology Central, 2002).

Por meio de uma avaliação inicial, é possível verificar quais comportamentos são mantidos pelas contingências ambientais e avaliar o impacto gerado pelas sequelas advindas da doença neurológica, isto é, quais são as consequências funcionais do dano orgânico. Assim se torna possível a elaboração de objetivos claros, que respeitam cada etapa de aprendizagem, evitando o erro ou esquivas à intervenção, com foco direcionado para mudança no comportamento socialmente relevante (Bagaiolo & Guilhardi, 2002; Michael, 1970; Wilson, 2003; Zahara & Curvo, 1984).

Modificar comportamento com base nas variáveis de controle identificadas permitiria destacar as semelhanças entre respostas topograficamente diferentes que fazem parte da mesma classe e também identificar respostas que precisam ser alteradas, além de verificar quais as variáveis responsáveis pela manutenção dos comportamentos inadequados (Bagaiolo Guilhardi, 2002; Bailey & Burch, 2002).

Nesse sentido, o detalhamento de uma proposta comportamental envolveria a avaliação inicial antes da intervenção comportamental, quando seria realizada a observação do comportamento-alvo no ambiente em que deverá ocorrer, servindo de linha de base. Dessa

forma, será possível identificar se as variáveis introduzidas durante a intervenção foram eficazes ou não (Bagaiolo & Guilhardi, 2002; Michael, 1970).

A etapa seguinte refere-se ao estabelecimento da programação de ensino, em que se definem os objetivos e procedimentos, etapa importante para que se planeje o desenvolvimento de novas habilidades e diminuição de comportamentos inapropriados. Considerando o comportamento humano individualmente e, portanto, idiossincrático, a elaboração de um programa de ensino deve ser de forma individualizada e deve envolver diversas áreas da vida da pessoa atendida, de acordo com a área deficitária da vida diária (Bailey & Burch, 2002; Ribeiro, 2010).

Ao longo do processo interventivo, sempre deveria ser realizada a observação e registro de comportamentos, para que assim se tenha uma mensuração que possibilite verificar se as mudanças desejadas ocorreram ou não durante o processo. Os registros permitem realizar análises e avaliações periódicas para verificação da eficácia dos procedimentos e propor mudanças, caso os resultados desejados não estejam sendo alcançados. Além disso, permitem discutir, com base em dados, as intervenções realizadas diante do próprio paciente, familiares e profissionais envolvidos. Os registros possibilitariam, também, uma visualização dos avanços, além de poder ser utilizados como um tipo de reforço social para o próprio paciente (Bagaiolo & Guilhardi, 2002; Pontes & Hübner, 2008).

Esse tipo de reforçador vai ao encontro das propostas de Michael (1970) o qual expôs que, na atuação em reabilitação, seria importante que o indivíduo recebesse uma gama de reforçadores, destacando principalmente a atenção/aprovação e estímulos que indiquem a melhora nas habilidades treinadas. Isso se dá, uma vez que, com os impactos sociais e individuais causados pela doença, a reabilitação pode ficar cada vez mais difícil, alguns reforçadores tornam-se ineficientes e alguns punidores ficam similares à experiência atual da doença que pode se tornar mais grave com o tempo (Ribeiro, 2010).

O manejo da intervenção pode ser feito utilizando diferentes condições: (a) evitar as situações que antecedem a ocorrência do comportamento-alvo, que deve ser minimizado; (b) controlar o meio ambiente para que os comportamentos-alvo desejados ocorram; (c) dividir a tarefa em passos menores e mais possíveis de serem realizados; (d) reforçar consistentemente as mudanças e (e) apresentar ajudas (verbal, física, gestual, visual ou auditiva) e planejar a retirada dessa ajuda até que o paciente possa realizar o comportamento de forma independente; de forma que a aprendizagem ocorra sem erro (Ribeiro, 2010).

Segundo Skinner (1972), toda a forma de aquisição de novos repertórios é favorecida pela aprendizagem sem erro quando comparada a de técnicas que se utilizam de tentativas e

erros, pois a presença de uma resposta incorreta pode salientar o erro. A aprendizagem sem erros visa evitar ou minimizar a ocorrência de erros ao se ensinar uma nova resposta (Skinner, 1972; Wilson, 2011). Wilson (2011) defende que a aprendizagem sem erro deve ser implementada na reabilitação neuropsicológica de pessoas com doença cerebral com seqüela cognitiva, como a dificuldade de lembrar.

Michael (1970) e Wilson (2011) salientaram que, na aprendizagem sem erro de pacientes neurológicos, poderia ser utilizado o *fading out*, também chamado de “esvanecimento de pistas”, em que primeiro se apresentam dicas bastante explícitas direcionando a pessoa ao comportamento-alvo e, ao longo do procedimento de ensino, essas dicas salientes são gradualmente retiradas, dando lugar a dicas mais sutis, até a sua ausência completa. Com isso as etapas apresentadas para o ensino de uma nova tarefa nas quais, gradualmente, os estímulos são retirados até o estabelecimento da mudança comportamental, sem mais a necessidade da apresentação de dicas.

Outro procedimento que também promoveria a reabilitação com aprendizagem efetiva seria por meio da aproximação gradual em direção a um objetivo final, ou seja, modelagem. Para o treino da memória, por exemplo, Wilson (2011) apresentou alguns estudos que utilizavam a modelagem do aumento gradativo do tempo exigido entre a apresentação do estímulo e a oportunidade de responder: iniciam o treino com tempo curto entre o estímulo antecedente (por exemplo, dica visual) e a resposta, e o tempo vai gradualmente aumentando. Segundo a autora, a modelagem do atraso da resposta auxilia na evocação tardia, melhorando assim o desempenho de lembrar informações adquiridas.

Ao final da intervenção, deve-se realizar a programação da generalização dos comportamentos modificados para outros ambientes, fora do *setting* terapêutico (Michael, 1970; Bagaiolo & Guilhardi, 2002). Baer, Wolf e Risley (1968 e 1987) defenderam que um planejamento da generalização é um dos passos conclusivos do tratamento, momento em que o indivíduo é colocado em situações cotidianas, ou junto dos familiares implicados no processo, e são ensinados a realizar os comportamentos aprendidos ou modificados na situação terapêutica. A introdução dos familiares no contexto terapêutico para que sejam orientados e treinados a utilizar os procedimentos realizados na intervenção (Bagaiolo & Guilhardi, 2002) é fundamental para garantir a generalização e manutenção das habilidades aprendidas (Ribeiro, 2010).

Para Baer, Wolf e Risley (1968 e 1987), é possível dizer que há generalização quando uma mudança comportamental ocorre em diferentes contextos e mantida ao longo do tempo.

Para isso, o profissional precisaria medir a ocorrência do comportamento após o período em que a intervenção for finalizada.

Revisões da literatura sobre reabilitação neurológica

Conforme já descrito, estudos sobre a efetividade da Análise do Comportamento na intervenção de deficiência intelectual e espectro autista está bem estabelecida, porém as evidências científicas dessa abordagem nas intervenções junto a pessoas que sofreram doenças neurológicas ainda estão em construção (LeBlanc et al., 2012).

McGlynn, em 1990, propôs uma revisão narrativa e crítica da literatura que se utilizava da abordagem comportamental no tratamento reabilitacional de adulto com lesão cerebral ou doença neurológica com sequelas, ditas cognitivas ou comportamentais, além de discutir o futuro dessa união multidisciplinar de campos de pesquisa.

De acordo com McGlynn (1990), a maioria dos estudos encontrados por ela eram relatos de casos, e as formas de mensuração das mudanças comportamentais observadas não foram sistemáticas, trazendo assim dados inconclusivos no âmbito científico. Outro fator observado pela autora nos trabalhos selecionados foi uma avaliação inicial ineficiente, não deixando clara a extensão da lesão neurológica, não sendo possível avaliar o sucesso da intervenção. A maioria dos participantes avaliados estava num ambiente institucional, o que também dificultou o acompanhamento para verificar a generalização dos efeitos na comunidade social. A autora também destacou a importância de ocorrerem estudos com delineamento de sujeito único para uma melhor forma de controlar as mudanças na reabilitação e, além disso, que as individualidades e características dos déficits deveriam ser consideradas ao longo do processo, aspectos estes não atendidos nos estudos analisados.

Embora os estudos que demonstraram o uso da Análise do Comportamento na reabilitação neuropsicológica sejam escassos, algumas revisões, diferentes da realizada por McGlynn (1990), foram feitas a fim de expor a importância dessas intervenções. Gurdin, Huber e Cochran (2005) realizaram uma revisão e análise crítica sobre intervenções realizadas com crianças e adolescentes (com idade inferior a 22 anos) que tinham diagnóstico de lesão cerebral e que estavam em tratamento em instituições pediátricas. Para serem selecionadas, as pesquisas deveriam apresentar comportamento-alvo e procedimento bem definidos e o delineamento experimental deveria demonstrar a relação funcional entre as variáveis dependente e independente. A busca foi realizada, no período de 1986 a 2003, nas bases de

dados PsychInfo e Eric, e foram utilizadas as seguintes palavras-chaves (combinadas e isoladas): *brain injury*, *head injury*, *behavior* e *applied behavior analysis*.

Foram encontradas 11 intervenções realizadas em escolas ou em residências que tinham como principais objetivos diminuir os comportamentos desafiadores e melhorar as habilidades acadêmicas. Nos serviços de reabilitação, nove intervenções foram realizadas nos comportamentos opositores durante as sessões da terapia ocupacional, fisioterapia ou fonoaudiologia. Nessa análise, os dados sugeriram que o uso de reforçamento facilitou a obtenção das metas terapêuticas. Foram utilizados diferentes delineamentos experimentais, destacando-se linha de base múltipla, reversão, multielemento; porém alguns estudos não eram experimentais ou não apresentavam dados sobre a intervenção.

Segundo Gurdin et al. (2005), a maioria dos estudos analisados apresentava falta de dados referentes ao procedimento, delineamento experimental utilizado ou análise e manipulação dos dados obtidos. Alguns estudos também deixaram de apresentar dados sobre concordância entre observadores e, em alguns casos, foi deixada de lado a realização de uma linha de base; houve também, falta do relato detalhado dos métodos utilizados que possibilitassem uma replicação. Nessa revisão, os autores deixaram evidente a necessidade da ampliação dos estudos na área, considerando as peculiaridades do tipo da patologia e melhores controles de manutenção do ensino.

Ampliando o estudo Gurdin et al. (2005), Ylvisaker e sua equipe de pesquisadores realizaram uma revisão da literatura em 2007, incluindo, além de crianças também adultos pós TCE, que contemplou o período de 1978-2007. A busca em diferentes bases de dados também foi ampliada (Medline, PsycINFO, PsychArticles, PsychBite, Google Scholar e Eric), assim como os descritores (*traumatic brain injury*, *acquired brain injury*, *brain injury*, *behavior disorders*, *intervention*, *treatment* e *rehabilitation*). Somente poderiam ser incluídos estudos com intervenções comportamentais com participantes com TCE primária que apresentassem dados suficientes para análise.

Foram encontrados 65 estudos classificados em três tipos de intervenções: procedimentos de manejo de contingências (*Contingency Management Procedures – CMP*), intervenção e suporte comportamental positiva (*Positive Behavior Interventions – PBIS*) e uma combinação de ambos. Somente 26 estudos, dos 65, manipularam a consequência e o restante manipulou o estímulo antecedente e a consequência. Pouco mais da metade utilizou delineamento de sujeito único, destacando-se: reversão, tratamento variável (*changing treatment*) e linha de base múltipla entre sujeitos, ambientes e comportamentos-alvo.

Em geral, Ylvisaker et al. (2007) descobriram que, pelo menos, um comportamento-alvo melhorou em cada estudo e a maioria dos procedimentos foi socialmente importante, como evidenciado por 44 estudos que relataram resultados positivos com medidas de validade social. A classificação de práticas baseadas em evidência foi similar às utilizadas por Cicerone et al. (2005), concluindo que procedimentos de manejo de contingências (manipulação da consequência) e suporte comportamental positivo (manipulação do estímulo antecedente e da consequência) seriam classificados como baseados em evidência para intervenção em indivíduos com alteração comportamental decorrente de traumatismo craniano.

Porém, foram constatadas algumas limitações na apresentação dos dados e falhas nos cuidados metodológicos da maioria das pesquisas selecionadas por Ylvisaker et al. (2007). Os autores relataram que faltou uma melhor investigação das características específicas da doença (tipo de lesão, tempo de lesão), por serem variáveis que interferem no comportamento-alvo, bem como verificar melhor quais intervenções apresentaram melhores resultados e manutenção do ensino.

No intuito de expandir os achados de Ylvisaker et al. (2007), Cattelani, Zettin e Zocolotti (2010) realizaram uma nova revisão em que não incluíram somente intervenções baseadas na Análise do Comportamento, mas acrescentaram também a terapia cognitivo comportamental e a intervenção de compreensão holística (prática usual na atuação em reabilitação neuropsicológica). Os autores realizaram uma revisão sistemática de pesquisas de reabilitação de indivíduos com mais de 16 anos com lesão cerebral com sequelas de alteração no comportamento social (irritação, agressão, impulsividade e comportamentos sexuais ou desinibidos). Foram selecionados 63 artigos, encontrados em quatro bases de dados de 1970 até o ano de 2008 (PubMed/Medline, PsycINFO, Embase e Cinahl), acrescentando às palavras-chaves utilizadas por Ylvisaker et al. (2007) os seguintes termos: *behavior problems*, *emotional disorders*, *psychosocial problems*.

Segundo Cattelani et al. (2010), aproximadamente metade das pesquisas selecionadas foram descritas como baseadas na Análise do Comportamento Aplicada: 11 utilizavam um procedimento de manejo de contingências (manipulação da consequência) e 22 utilizaram intervenção comportamental positiva (manipulação do estímulo antecedente e da consequência); a maioria utilizou delineamento de sujeito único. As pesquisas baseadas na Análise do Comportamento demonstraram melhores resultados em comparação com as outras abordagens.

Os autores discutiram a dificuldade na análise metodológica, visto que muitos dados fundamentais para análise e compreensão do valor científico das pesquisas não foram reportados, houve pouca rigidez nos critérios de inclusão, falta de melhor descrição das bases teóricas e dos delineamentos utilizados (Cattelani et al., 2010).

Outro foco de Casttelani et al. (2010) foi classificar os estudos de acordo com as práticas baseadas em evidências, partindo de uma forma de análise similar às revisões anteriores (Ciccerone et al., 2005, Ylvisaker et al, 2007), porém, de acordo com a análise de evidência científica, os estudos com uso da Análise do Comportamento foram classificados como práticas opcionais, ou seja, com pouca evidência científica; isso ocorreu devido à maioria fazer uso de delineamento de sujeito único, os resultados serem julgados como pouco confiáveis por não possuírem significância estatística comprovada. Os autores apresentaram na discussão dos dados uma crítica sobre esse tipo de análise baseada em evidências que não valoriza o delineamento de sujeito único, destacando a importância desse tipo de delineamento em um trabalho de reabilitação, principalmente com esse público específico.

Na tentativa de sistematizar os achados, Heinicke e Carr (2014) conduziram uma meta-análise de 112 estudos e focaram somente em intervenções de reabilitação em Análise do Comportamento realizadas com indivíduos diagnosticados com lesão cerebral adquirida (TCE e AVC). Para isso fizeram uma busca de pesquisas com delineamento de sujeito único com dados quantitativos suficientes para a análise pretendida. Utilizaram três bases de dados que mais apareceram nas outras revisões (PsycINFO, Eric e Medline), direcionaram a busca com as seguintes palavras-chaves: *head injury or brain injury, behavior disorder, behavior therapy, behavior modification, behavior management, behavioral therapy, behavior analysis, ABA e verbal behavior*, e abrangeram o período de 1984-2010, dois anos além da última revisão.

Heinicke e Carr (2014) demonstraram preocupação em analisar questões importantes em intervenções típicas da Análise do Comportamento Aplicada, encontrando como objetivos principais das pesquisas a redução de comportamentos socialmente inadequados (vocalização descontextualizada, agressão, comportamento disruptivo) e a aquisição de novos comportamentos (habilidades acadêmicas, sociais, e de vida diária e resolução de problemas, dentre outras).

Os estudos apresentavam diversas possibilidades de procedimentos de intervenção que poderiam ser combinados ou não, porém sem apresentarem um padrão de combinação, destacando-se: reforçamento, manipulação de antecedentes e autogerenciamento quando o objetivo era a aquisição de novos comportamentos; e punição na redução comportamental.

Linha de base-múltipla e reversão foram os delineamentos experimentais mais utilizados, sendo que uma parte considerável utilizou delineamento de quasiexperimento (delineamento AB). Cerca de 18% das intervenções foram definidas como ecléticas, e por isso foram classificadas como não experimentais.

Também em relação à limitação encontrada revisão conduzida por Heinicke e Carr (2014), os autores acentuaram que muitos artigos fizeram uso de um pacote de procedimentos comportamentais e ao realizarem as análises foi difícil determinar a eficácia de cada intervenção isoladamente. Assim, os autores sugeriram que novas pesquisas buscassem o estreitamento do foco das análises de cada procedimento aplicado.

Outro objetivo do estudo também foi classificar quais práticas estariam baseadas em evidência. Para isso Heinicke e Carr (2014) utilizaram dois parâmetros, um com uma perspectiva geral da atuação do psicólogo (APA, 2006) e outro que se referia aos estudos com delineamento de sujeito único (Horner et al., 2005).

De acordo com as diretrizes da Divisão 12 da American Psychological Association (APA), de 2006, foram classificados os procedimentos de reforçamento, manipulação de antecedentes e punição como procedimentos bem estabelecidos; e vários outros foram classificados como provavelmente eficazes (autogerenciamento e extinção).

Quanto aos delineamentos, no entanto, menos de 5% dos estudos atingiram os critérios propostos por Horner et al. (2005). Os autores propuseram cinco critérios que poderiam ser aplicados para avaliar os resultados das pesquisas com delineamento de sujeito único: (a) a prática foi operacionalmente definida; (b) o contexto em que a prática deve ser utilizada foi definido; (c) a prática foi implementada com fidelidade na sua documentação; (d) os resultados da pesquisa de sujeito único eram funcionalmente relacionados com a mudança nas medidas dependentes; (e) os efeitos experimentais foram replicados em um número suficiente de estudos, de pesquisadores e de participantes, para permitir confiança nos achados.

Heinicke e Carr (2014) justificaram que os critérios de Horner et al. (2005) eram demasiadamente rígidos ao exigirem que os métodos fossem replicados em novos estudos realizados por três investigadores diferentes em pelo menos três localizações geográficas distintas, além da necessidade da realização de cinco ou mais estudos com um total de pelo menos vinte participantes. Os autores relataram que, ainda de acordo com os critérios de Horner et al. (2005), a realização de medidas de fidelidade e integridade dos dados raramente foram relatadas, sendo evidentes só em artigos publicados no *Journal of Applied Behavior Analysis (JABA)*.

A maioria dos manuais utilizados para a análise de práticas baseadas em evidência, diz respeito a pesquisas com delineamento de grupo, entretanto, pesquisas na área de reabilitação e que consideram os impactos sociais da intervenção tendem a ter um perfil de participante bastante heterogêneo, e assim utilizam o delineamento de sujeito único como mais apropriado (Evans, Gast, Perdices, & Manolov, 2014; Heinicke & Carr, 2014; McGlynn, 1990). Logan, Hickman, Harris e Heriza (2008) propuseram um manual para análise de pesquisas com delineamento de sujeito único de acordo com nível de evidência, partindo praticamente dos mesmos princípios exigidos na pesquisa de grupo, como, por exemplo, critérios que facilitassem a replicação, validade interna e externa, aplicação em diversas populações.

O delineamento de sujeito único pretende tratar, organizar os procedimentos utilizados e tomar decisões de forma individual. Para que isso seja realizado de uma forma científica, a descrição clara do delineamento torna-se fundamental, com o experimentador estabelecendo um arranjo de condições experimentais (por exemplo: reversão, linha de base múltipla, mudança de critério, entre outros), que possibilite a exposição das relações entre as variáveis propostas (Sampaio et al., 2008).

Delineamento experimental de sujeito único sempre fornece detalhes sobre as mudanças que ocorreram ao longo da intervenção programada, tendo como foco o indivíduo e sua relação única com o ambiente, bem como as mudanças comportamentais socialmente relevantes produzidas pela intervenção, tal como dimensionado por Baer et al., (1968 e 1987). Apesar desse modo de fazer pesquisa ser classificado como de baixo nível de evidência científica pelas diretrizes da área médica, pesquisadores da área da reabilitação têm defendido a sua utilização, principalmente no trabalho de reabilitação neuropsicológica. Isso pode ser constatado pela edição em 2014 do principal periódico da área de reabilitação neuropsicológica, *Neuropsychological Rehabilitation*, dedicada a discutir exclusivamente essa proposta (Evans et al., 2014).

Outros dados que apoiam a utilização desse tipo de delineamento vêm do levantamento de Tate, Perdices, McDonald, Togher e Rosenkoetter (2014), realizado na base de dados PsycBITE em novembro de 2013, em que constataram que 31% dos artigos encontrados sobre reabilitação de pacientes neurológicos utilizavam o delineamento de sujeito único, porém, segundo os autores, poucos o utilizavam de modo rigoroso e muitos necessitavam de melhorias.

Para sintetizar, as revisões de pesquisas, que utilizaram a Análise do Comportamento na reabilitação de pessoas com doença neurológica aqui descritas (Cattelani et al., 2010; Gurdin et al., 2005; Heinicke & Carr, 2014; Ylvisaker et al., 2007), mostraram resultados de

busca de estudos de intervenções com foco na reabilitação realizada em bancos de dados americanos e europeus com pessoas com lesão cerebral adquirida (traumatismo craniano e acidente vascular cerebral, especificamente), muitas vezes com participantes de uma faixa etária muito específica.

O conjunto das revisões indicou que foram analisados todos os estudos publicados até o ano de 2010, evidenciando uma desatualização dos dados, no momento. De um modo geral, todas as revisões demonstraram a efetividade das intervenções que propuseram uma reabilitação baseada na Análise do Comportamento de pessoas com doenças neurológicas. Embora alguns estudos não estivessem inteiramente apoiados nessa abordagem, as revisões que permitiram a comparação de diferentes abordagens demonstraram a eficácia da Análise do Comportamento no processo de reabilitação.

Pode-se constatar nas revisões apresentadas que o delineamento experimental nos estudos baseados na Análise do Comportamento utilizaram, prioritariamente, delineamentos experimentais de sujeito único, com destaque para linha de base múltipla e reversão.

Algumas revisões (Cattelani et al., 2010; Cicerone et al., 2000; Cicerone et al., 2005; Cicerone et al., 2011; Heinicke & Carr, 2014; Ylvisaker et al., 2007) tinham a proposta de avaliar as intervenções segundo os critérios de práticas baseadas em evidência da área médica, destacando os critérios propostos pela *American Association of Neurologic Surgeons*, em 1995. Porém houve revisões que utilizaram critérios diferentes que, nem sempre, consideravam delineamentos de sujeito único como uma boa prática baseada em evidências.

A análise de práticas baseadas em evidência é fruto de uma tentativa das ciências biológicas e humanas em fundamentar as condutas de serviços com dados empíricos (Leonardi & Meyer, 2015), e muitas vezes utilizando tratamentos estatísticos para validação dos estudos. As pesquisas na área da saúde tendem a investigar uma quantidade de dados estatisticamente relevante e que engloba um grande grupo de indivíduos, porém tal olhar pode obscurecer variáveis importantes no nível individual, não dando acesso ao desempenho de cada processo de aprendizagem de um organismo singular (Velasco, Garcia-Mijares & Tomanari, 2010; Wilson, 1987), o que confere importância para os delineamentos de sujeito único. Soma-se a isso que nas revisões aqui apresentadas (Cattelani et al., 2010; Cicerone et al., 2011; Heinicke & Carr, 2014; McGlynn, 1990; Ylvisaker et al., 2007) foi citado, em suas conclusões, o delineamento de sujeito único como uma opção favorável para um bom trabalho de pesquisa em reabilitação de pessoas com doença neurológica. Nesse sentido, a Análise do Comportamento e o delineamento experimental de sujeito único estão adequados à proposta

de trabalho exigida em um processo de reabilitação neurológica, pois estabelecem adequados controles metodológicos.

Outro aspecto a ser considerado quanto às revisões é que, apesar de haver públicos-alvo e comportamentos-alvo diferentes, houve sobreposição de períodos de busca, e como não foi indicado que artigos foram selecionados, pode ter ocorrido também a sobreposição de artigos, como pode ser constatado na leitura da Tabela 1.

Tabela 1

Principais revisões da literatura sobre reabilitação neurológica e Análise do Comportamento

Autores (Ano)	Fontes Consultadas (Período)	Nº. Palavras- chave	Nº. Art	Crítérios de Inclusão
Gurdin, Huber e Cochran (2005)	–PsycINFO –Eric (1986-2003)	4	20	<ol style="list-style-type: none"> 1. Público-alvo: crianças e adolescentes (idade inferior a 22 anos); 2. Diagnóstico de uma lesão cerebral em tratamento em instituições pediátricas; 3. Comportamento-alvo, desenho experimental e procedimento bem definidos.
Ylvisaker, et al. (2007)	–Medline –PsycINFO/ Articles/Bite –Google Scholar –Eric (1978-2007)	7	65	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indivíduos (crianças e adultos) com diagnóstico pós-TCE; 2. Publicadas em inglês; 3. Com descrição adequada do método e apresentação de dados quantitativos.
Cattelani, Zettin, e Zoccolotti (2010)	–PubMed –PsycINFO, –Embase –Cinahl (1970-2008)	12	63	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indivíduos adultos com lesão cerebral; 2. Com sequelas de alteração no comportamento social (irritação, agressão, impulsividade e comportamentos sexuais ou desinibidos).
Heinicke & Carr (2014)	–PsycINFO –Eric –PubMed (1984-2010)	09	112	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indivíduos (crianças e adultos) com lesão cerebral adquirida; 2. Publicados em Inglês; 3. Intervenções na abordagem analítico-comportamental; 4. Com descrição adequada do método e apresentação de dados quantitativos; 5. Delineamento de sujeito-único.

Considerando, portanto esses aspectos, a realização da presente revisão da literatura partiu de revisões anteriores (Cattelani et al., 2010; Heinicke & Carr, 2014; Ylvisaker et al., 2007) e pretendeu identificar estudos com procedimentos embasados na Análise do Comportamento, que utilizaram delineamento de sujeito único, que tiveram como objetivo desenvolver procedimentos para reabilitar pessoas com doenças neurológicas.

Também foi de interesse evitar a sobreposição de estudos. Dessa forma, foi realizada a atualização no tempo da busca; a inclusão de lesões cerebrais adquiridas (AVC, infecções e TCE), assim como, de outras doenças neurológicas (degenerativas, imunológicas, distúrbios do movimento, epilepsia, cefaleia e anóxia); e em todas as faixas etárias. Procurou-se também que estudos realizados na América Latina pudessem ser analisados, e bancos de dados específicos dessa região foram incluídos para a busca de estudos.

O objetivo da presente revisão foi caracterizar as pesquisas publicadas no período de 2011 a 2015, em Análise do Comportamento, que utilizaram delineamento de sujeito único e que visavam a reabilitação de pacientes neurológicos. Além de analisar se as intervenções, descritas nos estudos selecionados, foram consideradas eficazes, também, pretendeu-se responder às perguntas:

Qual tipo de intervenção foi mais comum na reabilitação das diferentes sequelas? E em quais doenças neurológicas?

- Qual tipo de intervenção foi considerada eficaz, ou seja, em que houve relato de alteração substancial do comportamento-alvo?
- A eficácia da intervenção foi demonstrada pela validade social?
- Foi planejada a generalização?
- Houve medida da manutenção do comportamento após o término da intervenção?
- As intervenções puderam ser classificadas como práticas baseadas em evidências?

Método

Fontes

As bases de dados e diretórios nacionais e internacionais foram escolhidos de acordo com a área de interesse, ou seja, psicologia e ciências da saúde, cujos bancos de dados possuem grande parcela de periódicos científicos das áreas da Análise do Comportamento, reabilitação, neuropsicologia e neurologia.

- **PsycINFO:** base de dados editada pelo American Psychological Association (APA), maior indexador específico da área de psicologia e ciências afins. Possui mais de 2.150 títulos de periódicos publicados em 27 idiomas em cerca de cinquenta países, destes 1.200 estão disponíveis na íntegra. Acesso restrito realizado pelo endereço eletrônico – <http://www.apa.org/psycinfo> (Santos, 2011).

- **PePSIC – Periódicos Eletrônicos em Psicologia:** agrupa mais de setenta revistas científicas de psicologia e áreas afins de 11 países da América Latina. Foi desenvolvido pela Biblioteca Virtual em Saúde – Psicologia (BVS-Psi), a Associação Brasileira de Editores Científicos de Psicologia (ABECiP) e a União Latino-Americana de Entidades de Psicologia (Ulapsi). A organização e estrutura da coleção seguem a metodologia do Scientific Electronic Library Online (SciELO). Disponibiliza acesso aberto às publicações, pelo endereço eletrônico: <http://pepsic.bvs-psi.org.br> (Santos, 2011).

- **Medline (PubMed):** base de dados mais conhecida cientificamente, com revistas específicas das áreas da saúde e afins. A base de dados Medline/PubMed (Literatura Internacional em Ciências da Saúde) é produto da indexação realizada pela NLM (National Library of Medicine, USA). Possui acesso aberto, por meio do endereço eletrônico: http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/dif_med_pub.html (Santos, 2011).

- **Lilacs - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde:** cooperativa de instituições que integram o Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde sob a coordenação da Bireme/Opas/OMS (Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde), desde o ano de 1982. Disponibiliza mais de 450 mil publicações da área da saúde e afins, podendo ser na forma integral, pelo endereço eletrônico aberto: <http://www.bvs.br> (Santos, 2011).

- **Science Direct:** plataforma que contém cerca de 2.500 revistas e mais de 33 mil livros virtuais. Operada pela editora europeia Elsevier, garante que seus periódicos sejam revisados

por pares; e agrupados em seções de ciências físicas, humanas, biológicas, da saúde. Pelo endereço eletrônico <http://www.sciencedirect.com/> é possível ter acesso a uma parte do acervo de artigos, sendo a maioria com acesso restrito (Elsevier, 2015).

- **Wiley Online Library:** banco de dados multidisciplinar (área da saúde, ciências físicas, sociais e humanas). Oferece um acervo com mais de 6 milhões de artigos e 1.500 revistas, além de livros *on-line*, protocolos e obras de referência. Em seu acervo estão as publicações mais atuais do *Journal of Applied Behavior Analysis* (Wiley, 2015).

- **SciELO Brasil – Scientific Electronic Library Online:** diretório que possui uma biblioteca eletrônica resultado de um projeto de pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) em parceria com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme), e apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Nela estão disponibilizados não somente artigos científicos, mas também capítulos de livro, teses e dissertações, entre outros tipos de produções científicas. Possui acesso aberto pelo endereço eletrônico <http://www.scielo.br> (Santos, 2011).

Definição das palavras-chave e descritores

A definição dos termos de busca originou-se das palavras-chave utilizadas nos artigos de revisão consultados (Gurdin et al., 2005; Ylvisaker et al., 2007; Cattelani et al., 2010; Heinicke & Carr, 2014), sendo estas: *Behavior analysis; Behavior Modification; Rehabilitation; Head Injury; Brain Injury; Behavior therapy; Applied Behavior Analysis; Verbal Behavior*.

Partindo-se dessas palavras-chave, foi realizada a busca de descritores em glossários *on-line* de indexação de artigos em ciências da saúde e psicologia: Thesaurus of Psychological Index Terms (APA) e DeCS (BVS). Nessa busca foi incluída uma nova palavra-chave que referencia outras doenças neurológicas: *nervous system disorders*. Dos nove termos utilizados na busca, foram selecionados quatro descritores no DeCS (BVS) e 14 no Thesaurus of Psychological Index Terms (APA). Após exclusão dos termos que se repetiram (tachados), sobraram oito termos que foram acrescentados às palavras-chave iniciais (11), totalizando 18 termos, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2
 Resultado da busca de descritores no Decs e Thesaurus

<i>Palavras-chave</i>	<i>Descritores selecionados</i>		<i>Termos relacionados aos descritores</i>	
	<i>DeCS</i>	<i>Thesaurus</i>	<i>DeCS</i>	<i>Thesaurus</i>
<i>Rehabilitation</i>	1	3	<i>Rehabilitation</i>	<i>Neuropsychological Rehabilitation</i> <i>Neurorehabilitation</i>
<i>Head Injury</i>	0	3	Nada encontrado	<i>Traumatic Brain Injury -Brain concussion</i> <i>Brain Damage</i>
<i>Brain Injury</i>	0	2	Nada encontrado	<i>Brain Damage</i> <i>Traumatic Brain Injury</i> <i>Neurological Disorders</i> <i>Central Nervous System Disorders</i>
<i>Nervous System Disorders</i>	0	4	Nada encontrado	<i>Neurodegenerativa Diseases</i> <i>Cerebrovascular Disorders</i>
<i>Behavior Therapy</i>	1	1	<i>Behavior Therapy</i>	<i>Behavior modification</i>
<i>Applied Behavior Analysis</i>	0	0	Nada encontrado	Nada encontrado
<i>Verbal Behavior</i>	1	0	<i>Verbal Behavior</i>	Nada encontrado
<i>Behavior Analysis</i>	0	0	Nada encontrado	Nada encontrado
<i>Behavior Modification</i>	1	1	<i>Behavior Therapy</i>	<i>Behavior Therapy</i>
TOTAL (glossário)	4	14		
TOTAL		18		

Desses 18 descritores encontrados, cinco são palavras relacionadas à intervenção baseada em Análise do Comportamento e 13 são referentes à reabilitação ou à doença neurológica. Os termos escolhidos para a busca nos bancos de dados e diretórios estão indicados na Tabela 3.

Tabela 3

Descritores e palavras-chave escolhidas para a busca

Análise do Comportamento	Reabilitação/ Doenças Neurológicas
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Behavior analysis;</i> 2. <i>Behavior Modification;</i> 3. <i>Behavior therapy;</i> 4. <i>Applied Behavior Analysis;</i> 5. <i>Verbal Behavior;</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rehabilitation;</i> 2. <i>Neuropsychological Rehabilitation;</i> 3. <i>Neurorehabilitation;</i> 4. <i>Head Injury;</i> 5. <i>Brain Injury;</i> 6. <i>Traumatic Brain Injury;</i> 7. <i>Brain concussion;</i> 8. <i>Brain Damage;</i> 9. <i>Nervous System Disorders;</i> 10. <i>Neurological Disorders</i> 11. <i>Central Nervous System Disorders</i> 12. <i>Neurodegenerative Diseases</i> 13. <i>Cerebrovascular Disorders</i>

Foi realizada uma segunda busca que teve como objetivo selecionar estudos que utilizassem delineamento de sujeito único em participantes com alguma das doenças neurológicas mais recorrentes, como demência de Alzheimer, epilepsia, doença de Parkinson, acidente vascular cerebral, esclerose múltipla e cefaleia. Para isso foram selecionados três grupos de palavras-chave, relacionados ao delineamento de sujeito único (cinco palavras-chave); reabilitação e Análise do Comportamento (duas palavras-chave); e doenças neurológicas (seis palavras-chave) (Tabela 4).

Tabela 4

Descritores e palavras-chave escolhidas para a segunda etapa de busca

Delineamento de sujeito único	Reabilitação e Análise do Comportamento	Doenças Neurológicas
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Single case experimental design</i> 2. <i>Single case</i> 3. <i>Within-subject methods</i> 4. <i>Repeated measures designs</i> 5. <i>Intrasubject replication designs</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Behavior analysis;</i> 2. <i>Rehabilitation</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Epilepsy</i> 2. <i>Alzheimer</i> 3. <i>Parkinson</i> 4. <i>Multiple Sclerosis</i> 5. <i>Headache</i> 6. <i>Stroke</i>

Procedimento de busca

Durante o processo de busca foram combinados termos relacionados à Análise do Comportamento e termos relacionados à reabilitação/doença neurológica, na primeira busca; e, na segunda, foram combinados termos relacionados ao delineamento de sujeito único, aos procedimentos de reabilitação ou Análise do Comportamento e termos relacionados às doenças neurológicas. Esse procedimento foi possível com a utilização de operadores *AND* ou *OR*.

A busca foi realizada em todos os campos disponíveis, isto é, no título, assunto, corpo de texto ou palavras-chave. É importante destacar que na busca em banco de dados de língua portuguesa ou espanhola, os termos foram traduzidos.

Para um refinamento, foi necessário incluir filtros nas buscas realizadas em alguns dos bancos de dados (PsycINFO, Lilacs, Medline, Wiley), com o uso de operador *AND NOT*. A união de alguns dos termos levantaram muitos estudos que não tinham relação com os critérios de inclusão e exclusão descritos abaixo. A utilização de filtros permitiu a exclusão de artigos relacionados à: autismo; usuários de drogas; doenças cardíacas; transtorno de estresse pós-traumático; transtornos do humor; trabalhos de revisão ou meta-análise; anais de congresso ou pôsteres; intervenções com sujeitos não humanos; e uso de medicação ou estimulação magnética como parte da intervenção.

Critérios de inclusão.

- Estudo publicado entre os anos de 2011 e 2015.
- Estudo experimental aplicado que propõe uma reabilitação com objetivo de alcançar uma mudança comportamental socialmente relevante.
- Intervenções que utilizem contingência de três termos ou mais, e técnicas apoiadas em conceitos básicos da Análise do Comportamento, e que tenham como objetivo a reabilitação de pacientes com doenças neurológicas, ou seja, alcançar uma mudança (minimização ou maximização) comportamental socialmente relevante.
- Uso do delineamento de sujeito único com procedimento e resultados bem descritos.
- Participantes com diagnóstico de doença neurológica não congênita, independente de sexo e idade.
- Estudo publicado em inglês, português ou espanhol.

Critérios de exclusão.

- Estudo que utilizou delineamento de grupo.
- Artigos teóricos, de revisão, anais de congressos ou capítulos de livro.
- Participantes com doença neurológica da medula ou histórico de comorbidade anterior à doença.
- Intervenções cujas variáveis investigadas se referem exclusivamente ao uso de medicamentos, estimulação magnética, avaliação de dispositivo eletrônico ou análise de exames de imagem no procedimento.

Os artigos selecionados foram colocados em uma planilha do Microsoft Excel 2007 em que estavam dispostos em colunas os critérios de inclusão e exclusão, sendo incluídos somente os que se enquadrassem nos critérios preestabelecidos. A seleção dos artigos ocorreu pelo título e pela leitura do resumo. Foram eliminados artigos duplicados.

Alguns artigos apresentavam dados insuficientes no título e no resumo para possibilitar a análise de atendimento aos critérios de inclusão e, nesses casos, foi realizada a seleção pela leitura dos artigos na íntegra.

Resultados da seleção

A primeira busca foi realizada na penúltima quinzena de dezembro de 2015, quando foram encontrados 1.055 artigos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão por meio da leitura dos títulos, houve redução do número para 46 artigos.

Importante destacar que foram encontrados artigos relevantes ao tema somente em três bancos de dados utilizados: MedLine-PubMed (37), Science Direct (oito) e Lilacs (um).

A segunda busca foi realizada em fevereiro de 2016, resultando em 123 artigos, dos quais somente 31 foram pré-selecionados pelo título. Foram encontrados artigos relevantes ao tema somente em dois bancos de dados utilizados: MedLine-PubMed (28) e Science Direct (três).

Dos 77 artigos selecionados, somente 34 estavam coerentes com os critérios propostos a partir da leitura dos seus resumos. Ao serem lidos na íntegra, foi possível constatar que apenas 16 artigos correspondiam aos critérios.

Após seleção dos artigos, foi realizado um esgotamento bibliográfico por meio de busca das referências citadas nos artigos selecionados. Com essa nova busca, e aplicação dos

critérios de inclusão, pela leitura do título, resumo ou a íntegra, foi possível incluir mais um novo artigo, resultando em 17 artigos.

Devido ao baixo número de artigos (<20), foi realizada uma busca manual em periódicos específicos na área de reabilitação neuropsicológica e da Análise do Comportamento: *Journal of Applied Behavior Analysis (JABA)*, *Behavior Therapy*; *Behavior Modification*, *Behavioral Interventions*, e *Neuropsychological Rehabilitation*. Dessa busca manual, foram acrescentados mais três artigos, publicados no *JABA*.

Na Figura 1 segue um fluxograma que descreve os passos do processo de seleção, tendo como resultado final vinte artigos incluídos (Apêndice A) e 61 excluídos (Apêndice B).

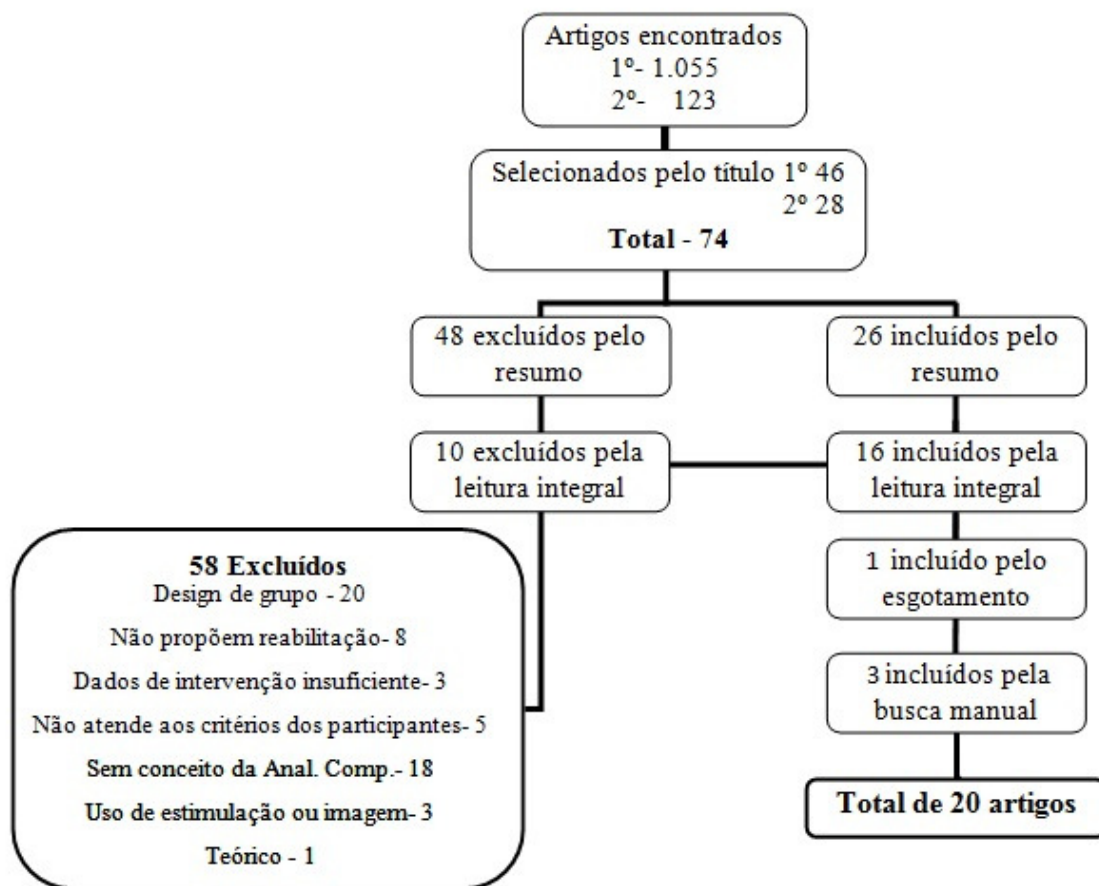


Figura 1. Esquema geral de identificação, inclusão e exclusão dos estudos para revisão.

Organização das informações

Os dados coletados nos artigos selecionados foram tabulados em uma planilha elaborada no Microsoft Excel, 2007 que continha 18 variáveis: 1) Identificação dos artigos, 2)

Participantes, 3) Comportamento-alvo, 4) Delineamento experimental de sujeito único, 5) Local da intervenção, 6) Agente de mudança, 7) Fonte de dados, 8) Forma de medida, 9) Procedimento utilizado, 10) Consequência, 11) Resultados, 12) Medida de manutenção (*follow up*), 13) Procedimento de generalização, 14) Validade social e forma de coleta da validade social, 15) Índice de fidedignidade, 16) Integridade procedural, 17) Limitações, 18) Prática baseada em evidência (Logan et al., 2008).

As variáveis utilizadas surgiram da leitura das revisões anteriores que serviram de base para este trabalho (Cattelani et al., 2010; Heinicke & Carr, 2014; Ylvisaker et al., 2007), bem como de outras revisões de literatura na área da Análise do Comportamento (Gimenes Jr., 2016; Souza, 2013). Foram realizadas pequenas modificações para que as categorias se tornassem mais pertinentes ao presente trabalho.

As variáveis e categorias que foram utilizadas para a análise dos trabalhos estão descritas a seguir:

1) Identificação dos artigos

- a. Autores: todos os nomes de quem redigiu o relato.
- b. Local: país de origem do autor principal.
- c. Periódico em que a pesquisa foi publicada.
- d. Ano de publicação: ano em que o artigos foi publicado no periódico.

2) Participantes

- a. Número de participantes: quantos indivíduos participaram da intervenção.
- b. Faixa etária: classificada pela idade dos participantes (ONU, 2013):
 - i. Criança (0 a 14 anos).
 - ii. Adolescente (15 a 19 anos).
 - iii. Adulto jovem (20 a 39 anos).
 - iv. Adulto (40 a 59 anos).
 - v. Idoso (60 a 79 anos).
 - vi. Idoso mais velho (acima de 80).
- c. Gênero:
 - i. Feminino.
 - ii. Masculino.
- d. Diagnóstico principal:
 - i. Traumatismo crânio-encefálico (TCE): qualquer lesão cerebral proveniente de um acidente (automobilístico, queda, etc.) ou violência (tiro, batida, etc.).

- ii. Doença neurovascular: qualquer doença relacionada ao sistema vascular, como acidente vascular (isquêmico ou hemorrágico) ou aneurisma.
 - iii. Doença neurodegenerativa: qualquer tipo de demência, como doença de Alzheimer, demência frontotemporal.
 - iv. Doença neuroimunológica: qualquer doença relacionada ao sistema imunológico, como esclerose múltipla ou esclerose lateral amiotrófica.
 - v. Epilepsia: qualquer tipo de epilepsia.
 - vi. Distúrbio do movimento: qualquer patologia neurológica que afeta o controle do movimento, como doença de Parkinson, tiques ou coreia.
 - vii. Doença neuroinfecciosa: qualquer doença neurológica causada por um agente infeccioso, como neurocisticercose ou HIV.
 - viii. Cefaleia: qualquer patologia que gere dores de cabeça, como enxaquecas.
 - ix. Anóxia: falta de oxigenação cerebral que causou seqüela neurológica.
- e. Tempo do diagnóstico:
- i. Tempo transcorrido entre a lesão e a intervenção.
 - ii. Não informado
- f. Tipos de seqüelas – limitações segundo critérios definidos pela GDS (OMS, 2006):
- i. Funcionamento físico: qualquer comprometimento relacionado a capacidade motora, como, por exemplo, fraqueza nos membros ou controle dos esfíncteres.
 - ii. Cognitiva: qualquer comprometimento relacionado a resolução de problemas cotidianos, como, por exemplo, lembrar compromissos.
 - iii. Controle do comportamento social: qualquer comprometimento relacionado a comportamentos disruptivo, como, por exemplo, reação de agressividade.
 - iv. Deficiência da comunicação: qualquer comprometimento na fala, por exemplo, incapacidade de nomear objetos (afasia).
- g. Apresentação sobre o contexto e impacto social na vida participante:
- i. Sim: apresentação de dados de vida pregressa e impacto na vida social após lesão.
 - ii. Parcial: apresentação de dados incompletos referentes à vida pregressa e/ou ao impacto na vida social após lesão.
 - iii. Não: sem relato referente a esses dados.

3) Comportamento-alvo

- a. Descrição dos comportamentos-alvo da intervenção, por categorias:
 - i. Habilidades básicas: qualquer comportamento relacionado a realização de atividades escolares essenciais, como, por exemplo, leitura e realização de contas aritméticas.
 - ii. Habilidades cognitivas: qualquer comportamento relacionado a realização de comportamentos encobertos, como, por exemplo, lembrar nomes de objetos ou comportamentos que indiquem orientação no tempo/espaço.
 - iii. Atividades de vida diária (AVD): qualquer comportamento relacionado ao autocuidado e atividades cotidianas, como, por exemplo, tomar banho ou fazer comida.
 - iv. Habilidades motoras: qualquer comportamento relacionado a recuperação de força ou equilíbrio, como por exemplo, andar sem o uso de apoio.
 - v. Habilidades de comunicação oral: qualquer comportamento relacionado à recuperação da linguagem, como, por exemplo, falar ou estabelecer uma conversa com sentido.
 - vi. Atividades de lazer: qualquer comportamento relacionado a vivenciar experiências recreacionais no tempo livre, como, por exemplo, assistir televisão ou sair para passear.
 - vii. Adesão ao tratamento: qualquer comportamento relacionado a seguir as instruções recomendadas pelos profissionais, como, por exemplo, tomar medicamento ou fazer exercícios físicos e acadêmicos.
 - viii. Habilidades laborais: qualquer comportamento relacionado à execução de tarefas profissionais, como, por exemplo, cumprir um compromisso de trabalho.
 - ix. Disruptivo: qualquer comportamento relacionado a não emissão de comportamento esperado que seja compatível com a situação, como, por exemplo, vocalizações inadequadas e fora de contexto, agressividade, comportamento destrutivo.
- b. Procedimento utilizado na avaliação inicial do comportamento-alvo:
 - i. Entrevista com cuidador ou profissional de saúde.
 - ii. Aplicação de instrumentos: testes ou escalas padronizados.
 - iii. Observação direta do comportamento enquanto ocorria.
 - iv. Não informado
- c. Objetivo da intervenção:

- i. Maximização: aquisição do comportamento-alvo.
 - ii. Minimização: redução do comportamento-alvo.
- 4) Delineamento experimental de sujeito único (Sampaio et al., 2008)
 - a. Reversão: a introdução e a remoção sistemática da variável independente.
 - b. Linha de base múltipla entre comportamentos: apresentação da variável independente para diferentes comportamentos de um mesmo participante.
 - c. Linha de base múltipla entre condições: apresentação da variável independente para um mesmo comportamento de um mesmo participante em diferentes *settings* ou condições.
 - d. Linha de base múltipla entre participantes: apresentação da variável independente para um mesmo comportamento de diferentes participantes na mesma situação.
 - e. Mudança de critério: inicia-se com uma condição controle e após a introdução da condição experimental os critérios exigidos para variável dependente vão sendo modificados ao longo da intervenção, pelo menos duas vezes.
 - f. Multielemento: intervenção em que são introduzidas diferentes condições (VD's) simultaneamente.
 - g. Tratamento múltiplo: intervenção ABC, no qual A é a linha de base, B intervenção 1 e C intervenção 2 (ou modificação da intervenção 1).
 - h. Quasiexperimento: delineamento em que há somente duas condições AB, sendo A é a linha de base e B intervenção.
- 5) Local da intervenção
 - a. Casa: local de residência com a família nuclear, classificado como ambiente natural.
 - b. Clínica de reabilitação: local de internação permanente, como asilos, clínicas ou centro de reabilitação intensiva, classificado como ambiente natural.
 - c. Comunidade: áreas comuns de convívio com a comunidade social, como por exemplo, a rua ou um local de comércio, classificado como ambiente natural.
 - d. Escola: instituição de ensino, classificado como ambiente natural.
 - e. Enfermaria: local de internação em um hospital para tratamento da doença.
 - f. Ambulatório ou laboratório: centro de tratamento em reabilitação de frequência esporádica, com atendimento ambulatorial (Ambulatório) ou local de pesquisa (Laboratório).
 - g. Hospital-dia: local onde o participante passa algumas horas por dia praticando alguma atividade direcionada por um profissional de saúde.

- h. Ambiente simulado: ambiente análogo que simule um ambiente da comunidade.
 - i. Realidade virtual: simulação realizada com uso de tecnologia.
 - j. Não informado.
- 6) Agente de mudança
- a. Pesquisador/assistente de pesquisa: autores dos artigos ou pessoas treinadas por eles para aplicação da intervenção.
 - b. Profissional da saúde: enfermeiro, psicólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo ou médico.
 - c. Tecnologia: a tecnologia utilizada como agente de mudança.
 - d. Familiar/cuidador: pessoa com vínculo familiar ou pessoa responsável pelos cuidados cotidianos do participante.
- 7) Fonte de dados
- a. Observação direta: observadores registravam enquanto o comportamento-alvo ocorria.
 - b. Aplicação de testes ou escalas: uso de escala ou testes padronizados para a mensuração dos dados.
 - c. Observação por vídeo: a observação e registro na observação da filmagem da ocorrência do comportamento-alvo no ambiente específico em determinado dia e horário.
 - d. Questionário preenchido pelo participantes e/ou cuidador: uso de questionário formulado pelos pesquisadores e respondido pelo próprio participante ou algum cuidador.
 - e. Eletrônico: o registro era feito por um dispositivo eletrônico, sem a presença do pesquisador.
- 8) Forma de medida
- a. Número de respostas: número de ocorrências do comportamento-alvo.
 - b. Média das respostas: valor médio do número de ocorrências do comportamento-alvo.
 - c. Porcentagem de acertos.
 - d. Frequência da resposta: respostas num intervalo de tempo.
 - e. Número de erros.
 - f. Porcentagem de erros.
 - g. Tempo para responder (latência).
 - h. Pontuação em testes ou escalas.

9) Procedimento utilizado (adaptado de Wong et al., 2013)

- a. Manipulação do estímulo antecedente e da consequência:
 - i. Bloqueio ou Redirecionamento de Resposta (RIRD): introdução de algum estímulo (na maioria das vezes, a ação de outra pessoa) na função de interromper um comportamento e dirigir a pessoa que está sendo bloqueada para outro local e atividade que possibilite a ocorrência de outro comportamento (adequado), produzindo reforço.
 - ii. Ensino de Tentativa Discreta (DTT): ensino de um comportamento por meio de divisão em tentativas discretas. Uma tentativa é composta pela apresentação de uma instrução, a espera da emissão da resposta do participante (com ou sem ajuda), a liberação de uma consequência planejada (para acerto e procedimento de correção para erro), e a pausa para a apresentação da instrução seguinte.
 - iii. *Fading* (FD): Também pode ser chamado de esvanecimento. Procedimento em que se evita a ocorrência de erros, por meio da apresentação/retirada gradativa de estímulos antecedentes para que a resposta a ser reforçada fique sob controle dos estímulos que efetivamente deveriam controlar o responder.
 - iv. Modelação (MD): emissão do comportamento-alvo pelo agente de mudança que serve de modelo para a emissão pelo imitador do comportamento que produz a consequência planejada.
 - v. *Prompting* (PP): uso de ajudas (dicas) vocais, visuais, gestuais ou físicas antes ou junto com a emissão do comportamento-alvo para que a resposta ocorra sem erro e seja reforçada.
 - vi. Roteiro Verbal (SC): descrição (oral ou escrita), com função de modelo de um comportamento que, ao ser seguido, produz a consequência planejada. Pode ser utilizado em uma tarefa mais complexa, com a divisão desta em pequenas partes.
 - vii. Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (PECS): ensino de uso de figuras com imagens com função de troca por um item especificado na figura (mando) ou de identificação de item (tato) com finalidade de comunicação alternativa à fala.

- viii. Tempo de Atraso (TD): uso de um atraso temporal para que ocorra a resposta independentemente de ajuda do terapeuta/cuidador e esta produza a consequência planejada.
- ix. Vídeo Modelação (VM): uso de vídeos que servem de modelos para o comportamentos-alvo para que seja emitido pelo indivíduo e produza a consequência planejada.
- b. Manipulação da consequência:
 - i. Extinção (EXT): remoção de uma consequência de um comportamento previamente fortalecido por essa consequência.
 - ii. Reforçamento (R+): descrição da manipulação da consequência, subsequentemente à emissão de uma resposta, tem a função de aumentar a probabilidade futura da ocorrência de uma resposta da mesma classe. Considerou-se também o uso do termo *feedback* quando sua descrição correspondia à definição de reforçamento.
 - iii. Reforçamento Diferencial: pode ser DRO que significa reforçamento diferencial de “Outros comportamentos”, ou taxa zero do comportamento disruptivo. No DRO ocorre a suspensão do reforço para um comportamento já fortalecido (especialmente para os disruptivos) e a liberação do reforço, para qualquer outro comportamento que se quer fortalecer, logo após sua emissão. Às vezes esse comportamento a ser fortalecido é incompatível com o disruptivo e o procedimento pode ser denominado DRI (entendendo “I” como incompatível). Pode ser também o fortalecimento de um comportamento alternativo ao disruptivo, não necessariamente incompatível, e, nesse caso, chama-se Reforçamento Diferencial de Comportamento Alternativo (DRA).
 - iv. Punição: retirada de reforçadores positivos e/ou apresentação de reforçadores negativos imediatamente após o responder.
- c. Identificação da variável de controle:
 - i. Análise Funcional do Comportamento (FBA): identificação e análise de contingências que mantêm um comportamento e que deve ocorrer antes da intervenção.

10) Tipo de consequência (Dorigon & Andery, 2015).

- a. Reforço Natural: estímulo após a resposta que estabelece relação regular com ela, mas não de forma mecânica e não há arranjo de condições por um agente externo.

- b. Reforço Automático: estímulo produzido mecanicamente pela própria resposta, dificultando a diferenciação clara entre a resposta e a consequência.
- c. Reforço Arbitrário ou construído: estímulo, após a resposta, que foi planejado e mediado por um agente externo.
- d. Não identificado.

11) Resultados – conforme relatados pelos autor(es)

- a. Eficácia conforme relatado no artigo:
 - i. Autor(es) julgou(aram) eficaz.
 - ii. Autor(es) julgou(aram) ineficaz.
 - iii. Autor(es) julgou(aram) parcialmente eficaz.
- b. Forma de apresentação da análise dos dados:
 - i. Gráfico.
 - ii. Análise estatística.
 - iii. Cálculo do tamanho do efeito.

12) Medida de manutenção (*follow up*)

- a. Tempo após a intervenção quando ocorreu a medida de manutenção (*follow up*):
 - i. Menos de um mês.
 - ii. 1 a 3 meses.
 - iii. 3 a 6 meses.
 - iv. 6 a 12 meses.
 - v. Mais de um ano.
- b. Não realizada.

13) Procedimento de generalização

- a. Para outro ambiente.
- b. Para outras pessoas.
- c. Para outros comportamentos.
- d. Não realizada.

14) Validade social e forma de coleta da validade social

- a. Relatado no artigo:
 - i. Sim.
 - ii. Não.
- b. Tipo de instrumento:
 - i. Entrevista com participante.
 - ii. Entrevista com familiar/equipe.

- iii. Observação.
- iv. Relato informal.
- v. Não informado.

15) Índice de fidedignidade

- a. Sim, inferior a 80%.
- b. Sim, entre 80 a 90%.
- c. Sim, superior a 90%.
- d. Não informado.

16) Integridade procedural

- a. Realizada.
- b. Não realizada (ou não informado).

17) Limitações – conforme relatadas pelo autor(es)

- a. Referentes aos participantes.
- b. Referentes ao material.
- c. Referentes ao delineamento.
- d. Referentes ao procedimento.
- e. Referentes aos resultados.
- f. Referentes à integridade da pesquisa.
- g. Outras: limitações não citadas nos itens anteriores, como, por exemplo, a inacessibilidade do método para replicação, inexistência de medida de validade social, de *follow-up*.

18) Nível de Evidências – 14 perguntas com resposta “sim” ou “não”, sendo atribuído 1 ponto para cada “sim” (Tabela 5).

- a. Alto nível de evidência: resultado da pontuação de 11 a 14.
- b. Evidência moderada: resultado da pontuação entre 7 e 10.
- c. Evidência fraca: resultado da menor que 7 pontos.

Tabela 5

Critérios para prática baseada em evidência

DESCRIBÇÃO DOS PARTICIPANTES E AJUSTES

1. O/s participante/s foi/foram descritos de modo que seja possível a comparação com outros estudos?

VARIÁVEL INDEPENDENTE

2. As variáveis independentes foram definidas de modo a possibilitar replicação?
3. As condições da intervenção foram definidas de modo que seja possível uma replicação?

VARIÁVEL DEPENDENTE

4. As variáveis dependentes foram definidas como medidas dependentes?
5. Um observador independente avaliou o procedimento durante ou após alguma das fases do estudo?
6. O aplicador desconhece o resultado da fase de estudo (intervenção x controle) no qual o participante foi envolvido?
7. Depois de alcançada estabilidade do comportamento na linha de base, o comportamento deixou de apresentar variação ou foi para uma direção oposta da esperada após a introdução da aplicação?

DELINEAMENTO

8. Foi utilizado um delineamento de grupo ou sujeito único reconhecido na literatura? (por exemplo: reversão ou linha de base múltipla)?
9. Há um número de pontos de dados (no mínimo cinco) adequados para cada participante em cada fase?
10. Os efeitos da intervenção foram replicados em três ou mais participantes?

ANÁLISE

11. Os autores conduziram e registraram uma análise visual adequada (por exemplo: taxa de respostas, respostas por intervalo)?
12. As figuras seguem os padrões convencionalmente utilizados na literatura (por exemplo: eixos x e y definidos de forma clara, definição de fases)?
13. Os autores relataram testes de análise estatística?
14. Todos os critérios foram atendidos para as análises estatísticas utilizadas?

Fonte: Extraído de Logan et al. (2008, p. 102)

Fidedignidade

Para avaliar a fidedignidade do procedimento de categorização dos dados coletados, outro pesquisador independente classificou os dados nas diferentes variáveis e categorias. Foi realizada uma comparação ponto a ponto de uma amostra de 45% dos artigos selecionados. Após classificação, foi realizado o cálculo de fidedignidade, dividindo-se o número de concordância à soma do total de acordos e desacordos (Figura 2). O valor obtido foi multiplicado por 100, sendo obtida a porcentagem total de concordância de 91%.

$$\text{Índice de concordância} = \frac{\text{Concordâncias}}{\text{Concordâncias} + \text{Discordâncias}} \times 100$$

Figura 2. Fórmula do cálculo do índice de concordância entre observadores.

Na Tabela 6 são apresentados os índices de concordância por variável. Observou-se que o índice variou de 84,8% a 100% para todas as variáveis analisadas, exceto em relação a “Limitação conforme relatado no artigo” em que o resultado foi 78,6%. Esse índice inferior se deu pelo fato de que as sugestões de pesquisas futuras, apresentadas nos artigos, foram consideradas como dado dessa variável somente por um dos observadores.

Tabela 6

Índice de concordância entre pesquisadores por variável

No.	Variável	Porcentagem
1.	Identificação dos artigos	100%
2.	Participantes	94,8%
3.	Comportamento alvo	91,4%
4.	Delineamento	91,7%
5.	Local da intervenção	86,2%
6.	Agente de mudança	93,7%
7.	Fonte de dados	95%
8.	Forma de medida	93,7%
9.	Procedimento utilizado	84,8%
10.	Tipo de consequência	85,9%
11.	Resultados conforme relatado no artigo	100%
12.	Limitações conforme relatado no artigo	78,6%
13.	Medida de manutenção	89,6%
14.	Procedimento de generalização	100%
15.	Validade Social e forma de coleta	92,9%
16.	Índice de fidedignidade	100%
17.	Integridade Procedural	100%
18.	Nível de evidência	83,8%

Resultados e Discussão

O objetivo deste trabalho foi analisar intervenções de reabilitação baseadas na Análise do Comportamento que utilizaram delineamento de sujeito único em pacientes neurológicos. Nos artigos selecionados, foram apresentados 24 estudos, em que 17 eram pesquisas aplicadas (70%) e sete foram descritos como estudos de caso (30%). Mesmo tendo a descrição de estudo de caso, os sete artigos incluídos se diferenciaram de um estudo de caso clássico, pois apresentaram um delineamento e método bem descritos e estabelecidos. Desse modo, serão tratados aqui como intervenções semelhantes as de pesquisas aplicadas.

Um dos critérios de inclusão era de que os artigos fossem publicações entre os anos de 2011 a 2015, a fim de continuar a revisão publicada por Heinicke e Carr (*Applied Behavior Analysis in Acquired Brain Injury Rehabilitation: A Meta-Analysis of Single-Case Design Intervention Research*) em 2014, cuja busca compreendeu o período de 1984 a 2010. Além do trabalho de Heinicke e Carr (2014), houve outras revisões: Gurdin et al. (2005), Cattelani et al. (2010) e Ylvisaker et al. (2007), que também serviram de referência comparativa.

Um dos primeiros resultados diz respeito à média de publicações, considerando o total de revisões de literatura. Essa média, na pesquisa de Gurdian et al. (2005) variou de 1,1, já no estudo de Heinicke e Carr (2014), 4,15 artigos por ano, o que se assemelha a presente revisão que manteve a média de quatro artigos por ano, indicando que, desde a pesquisa de Heinicke e Carr, não houve alteração na quantidade de produção.

Na presente revisão, a distribuição de publicações não foi equilibrada, havendo mais publicações nos anos iniciais 2011 e 2012 e menor quantidade nos anos de 2014 e 2015, evidenciando uma curva decrescente de publicações (Figura 3) e um possível afastamento dos pesquisadores dessa área.

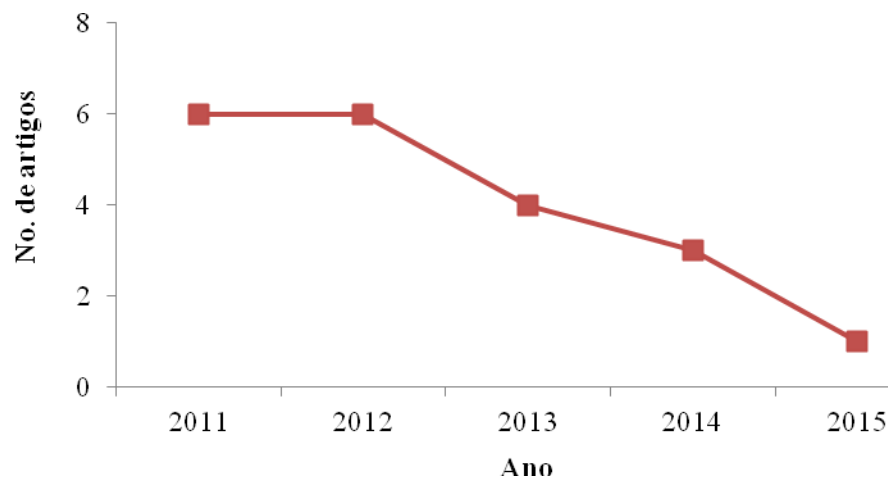


Figura 3. Número de publicações ao longo dos anos de 2011 a 2015.

Esse resultado é inesperado, visto que o principal periódico da área de reabilitação neuropsicológica – *Neuropsychological Rehabilitation* – teve uma edição específica sobre a utilização de delineamento de sujeito único na reabilitação neuropsicológica no ano de 2014 (Evans et al., 2014), porém dos três artigos desse periódico selecionados (Figura 4), somente um foi no ano de 2014; e, mesmo desconsiderando os critérios de exclusão, somente duas publicações do *Neuropsychological Rehabilitation* nos anos 2014 e 2015 (Apêndice 2) seriam acrescentadas a esse total.

Os artigos foram distribuídos em nove periódicos das áreas de Análise do Comportamento, neuropsicologia, neurologia, fonoaudiologia e fisioterapia, tendo mais publicações nos periódicos da Análise do Comportamento (sete): *JABA* e *Behavior Therapy*; seguido de três publicações no *Neuropsychological Rehabilitation*, que trata especificamente de reabilitação neuropsicológica. Na Figura 4 está apresentada a quantidade de publicações por periódicos, mostrando que o *JABA* (cinco) e o *Research in Developmental Disabilities* (quatro), com publicações interdisciplinares, foram os periódicos que mais publicaram sobre esse tema nos últimos cinco anos.

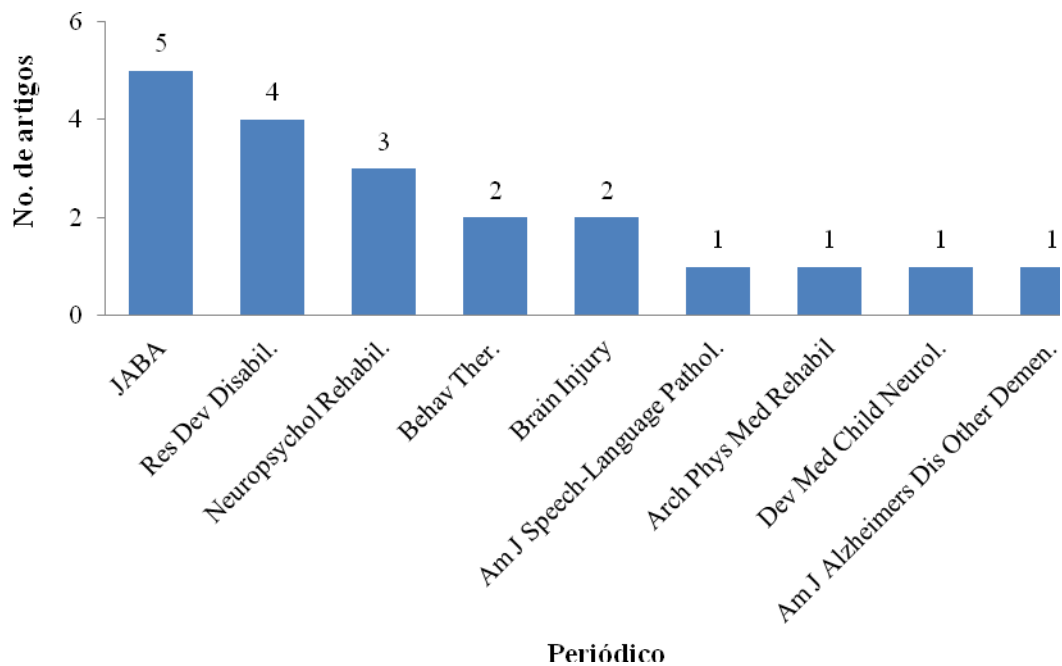


Figura 4. Quantidade de publicações por periódicos.

Somente a revisão de Heinicke e Carr (2014) indicou em que periódicos ocorreram as publicações, e nela houve um maior número (112) de artigos do que na presente revisão. Os artigos selecionados da revisão de Heinicke e Carr (2014) foram publicados em 22 periódicos, e com destaque para *Brain Injury* (30), *Behavioral Interventions* (20), *JABA* (17). Nota-se que, no periódico *JABA*, também foram encontrados um maior índice de publicação; enquanto que, na presente revisão, não foi selecionado nenhum artigo do periódico *Behavioral Interventions*, evidenciando que este não publicou trabalhos de reabilitação com delineamento de sujeito único nos últimos cinco anos.

As intervenções foram realizadas em oito países em diferentes continentes: América do Norte (11), Europa (quatro), Ásia (três) e Oceania (dois); destacando-se os Estados Unidos (nove) como o país com maior número de publicações (Figura 5). Esses achados foram similares aos fornecidos por Cattelani et al. (2010), que descreveram maiores publicações nos EUA e na Europa; e esse resultado não foi encontrado nos outros estudos.

Um total de 67 autores, com uma média de 3,35 autores por artigo, sendo que somente dois artigos foram escritos por um único autor (Apêndice A). Apenas dez autores publicaram dois artigos, demonstrando não ter nenhum autor de referência da área. Não há dados sobre isso nas revisões anteriores.

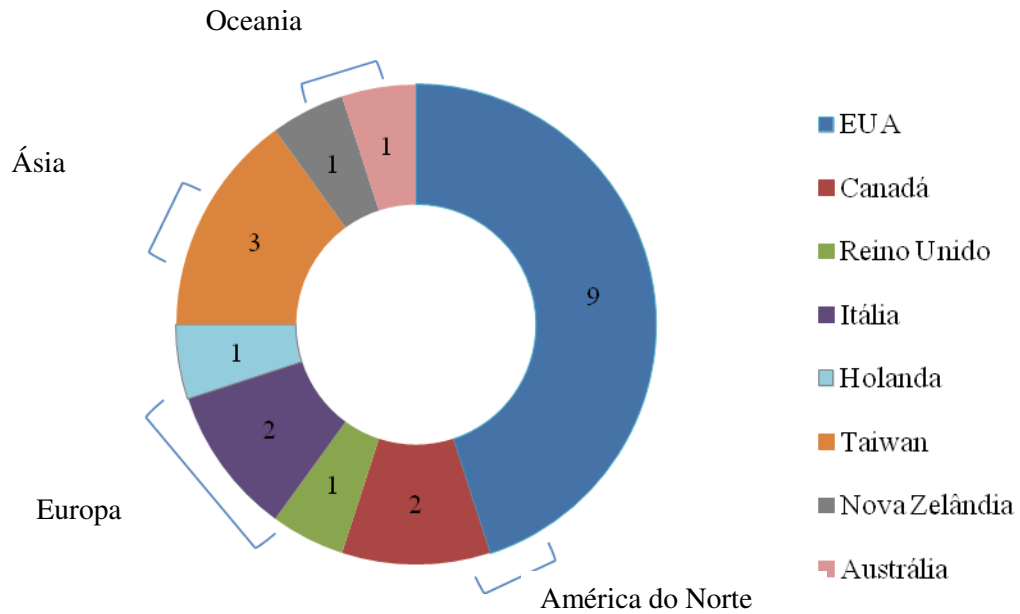


Figura 5. Local da publicação do artigo (país de origem do autor principal).

Os procedimentos utilizados foram aplicados em um total de 59 participantes, sendo a maioria de idoso mais velhos (17) (Figura 6). Somente três artigos tinham como participantes crianças (dois) ou adolescente (um). Os dados de 14 participantes classificados como “não identificados” referem-se a dois artigos que apresentaram a faixa etária em forma de média de idade e, de acordo com os valores médios apresentados, esses participantes eram, na sua maioria, adultos ou idosos.

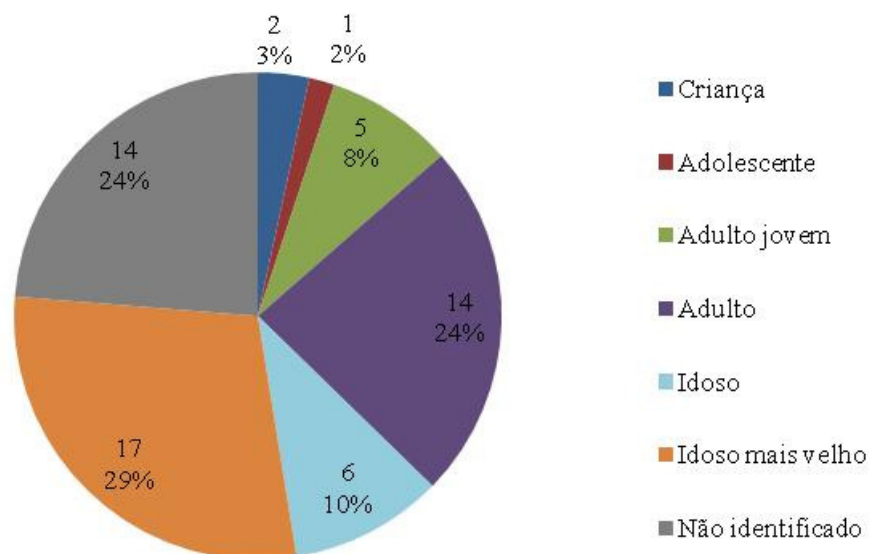


Figura 6. Faixa etária dos participantes.

As revisões realizadas por Cicerone et al. (2000), Cicerone et al. (2005), Cicerone et al. (2011) e Gurdin et al. (2005) apresentaram dados genéricos sobre as características dos participantes, sendo que o último tinha como critérios de inclusão de participantes menores de 22 anos. No estudo de Ylvisaker et al. (2007), houve um maior número de participantes na faixa de 6 a 29 anos. Heinicke e Carr (2014) e Cattelani et al. (2010) relataram que a maioria dos participantes era maior de 18 anos, sem especificações das faixas etárias. Neste estudo, 95% das intervenções foram realizadas com maiores de 18 anos; especificamente pessoas com mais de 60 anos (total de 39% – 6 idosos e 17 idosos mais velhos).

Acredita-se que a predominância da faixa etária mais velha ocorreu devido à inclusão, no presente estudo, de mais patologias, como demência e distúrbio do movimento, que são doenças, na maior parte das vezes, degenerativas e que ocorrem predominantemente em idosos. Esse resultado se diferenciou das revisões anteriores, nas quais os diagnósticos dos participantes eram predominantemente de traumatismo crânio-encefálico (TCE), e nenhum dos estudos incluiu participantes com demência (Cattelani et al., 2010; Heinicke e Carr, 2014; Ylvisaker et al., 2007; Gurdin et al., 2005).

A Figura 7 refere-se ao gênero, na qual foi possível perceber o predomínio do gênero feminino (34); o que se difere dos resultados apresentados por Heinicke e Carr (2014), no qual houve um número maior de participantes homens. Isso pode ter corrido devido à inclusão somente de casos de TCE e AVC, doenças que ocorrem predominantemente no gênero masculino. Na presente revisão, por haver muitos casos de idosos, o maior número do gênero feminino pode ser devido ao fato de a população idosa ser composta, com preponderância, de mulheres (OMS, 2006; ONU, 2013).

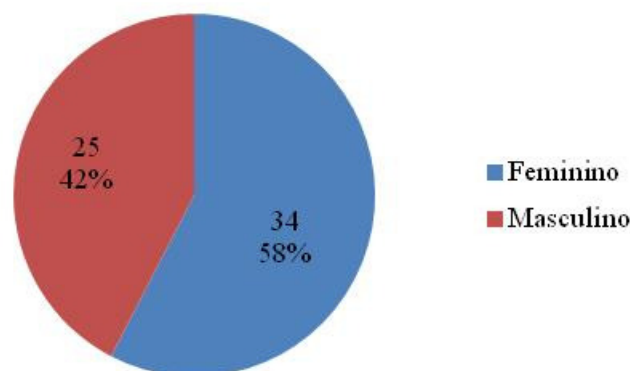


Figura 7. Gênero dos participantes.

Na Figura 8 estão apresentados os tipos de diagnósticos encontrados, tendo uma ocorrência maior de casos de demência (23), seguindo-se de casos de doenças neurovasculares (17). Interessante destacar que essas patologias não possuem causas comuns, visto que as demências têm um caráter multifatorial e sem uma causa definida, e o AVC (principal doença neurovascular) uma maior influência de fatores ambientais, podendo, assim, ser prevenida. Entretanto, um AVC pode desencadear um processo demencial, o que aproxima a demência de doenças neurovasculares (Jones Jr., 2006).

Outro dado relevante foi que três dos cinco participantes com tumor neurológico eram crianças ou adolescentes. Não foram encontrados artigos que tratassem de participantes com diagnósticos de epilepsia, cefaleia, doenças imunológicas e infecciosas.

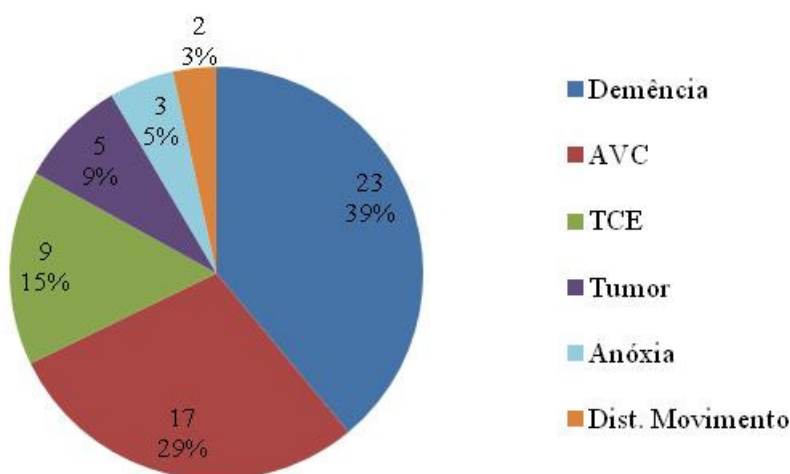


Figura 8. Diagnóstico principal dos participantes.

Somente dez artigos apresentaram dados em relação ao tempo de diagnóstico até o momento do início do procedimento. Segundo consta na Figura 9, somente 18 participantes tiveram a descrição do tempo de diagnóstico. As intervenções que apresentaram esse dado evidenciaram que a maioria dos participantes tinha mais de dois anos de diagnóstico, resultado este bastante similar com o das revisões anteriores (Cattelani et al., 2010; Heinicke & Carr, 2014; Ylvisaker et al., 2007).

De acordo com a OMS (2006), em casos de doenças adquiridas, existe uma recuperação espontânea nos seis primeiros meses e com a passagem do tempo essa recuperação ocorre mais lentamente, desse modo, o ideal seria que as intervenções ocorressem no início da patologia a fim de terem resultados melhores, porém somente um artigo realizou a intervenção dentro deste período (Gindri et al., 2012).

No entanto, como a maioria dos participantes tinha diagnóstico de demência, pode-se justificar a ausência da apresentação desse dado, talvez, devido ao fato de essa ser uma doença de início não insidioso, o que dificulta a definição do período exato do começo dos sintomas (Jones Jr, 2006).

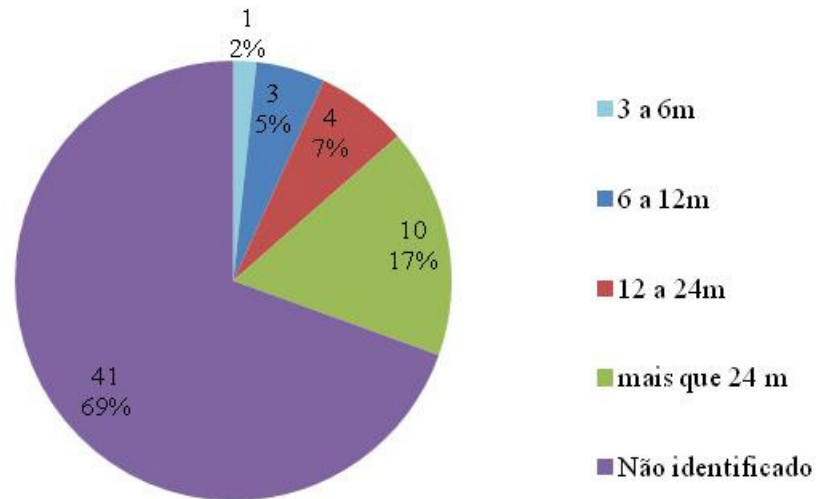


Figura 9. Tempo de diagnóstico dos participantes.

Quanto às sequelas após a doença, na Figura 10 foi possível constatar que a maioria delas estava relacionada com comprometimentos cognitivos, ou seja, relacionada à resolução de problemas e da lembrança dos compromissos cotidianos, seguido de sequelas físicas e do controle do comportamento social.

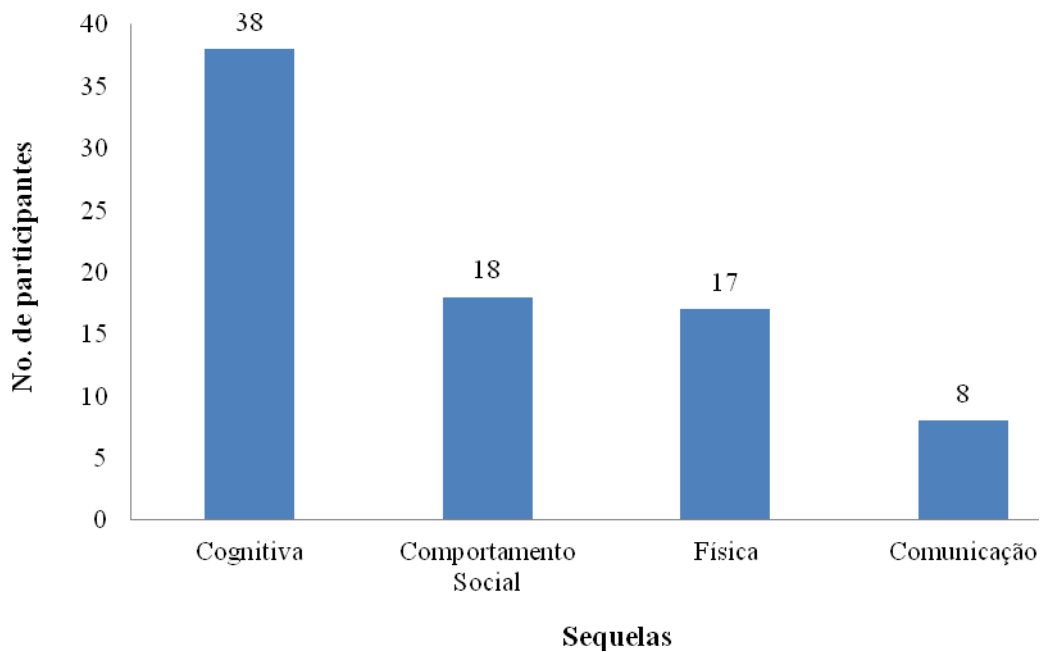


Figura 10. Total de participantes por tipos de sequelas (área de déficit) em cada diagnóstico¹

Como bem se evidenciou na Tabela 7, há a possibilidade de ocorrer a sobreposição de sequelas nas diferentes patologias. Notou-se o destaque para o tipo de sequela em algumas patologias específicas, como as sequelas físicas que ocorreram isoladamente em participantes com diagnóstico de doença neurovascular (AVC); e sequelas do comportamento social relacionadas ao TCE. Sequelas cognitivas ocorreram em sua maioria, com destaque para os com diagnóstico de demência (11). Sequelas de comunicação, mesmo ocorrendo em menor número, ocorreram isoladamente nos casos de AVC e tumor, e correlacionadas estiveram ligadas à quase todos os diagnósticos, exceto distúrbio do movimento.

Somente Cattelani et al (2010) relataram sobre os tipos de sequelas, predominantes em pacientes com AVC e TCE, tendo uma variação de sintomas cognitivos, motores e houve um predomínio de dificuldade no controle comportamental social, por ser o foco do objetivo do estudo.

¹ Ressalta-se que um mesmo participante poderia ter mais de uma sequela.

Tabela 7

Total de participantes por tipo de sequela em cada diagnóstico¹

		Demência	AVC	TCE	Tumor	Anóxia	Distúrbio do Movimento
1 sequela	Física	10					
	Cognitiva	11	4	2	3	2	
	Comportamento social			4	1		
	Comunicação		2		1		
2 sequelas	Física + Cognitiva	3					
	Física + Comportamento Social			1			
	Cognitiva + Comportamento social	7	1	1			
	Cognitiva + Comunicação	2					1
3 sequelas	Física + Cognitiva + Comportamento Social						1
	Física + Comportamento Social + Comunicação			1		1	

Notou-se que 16 participantes tinham associação de dois tipos de sequelas e somente três apresentavam três tipos de sequelas simultaneamente. A sobreposição ocorreu principalmente em participantes com diagnóstico de demência (12 participantes que tiveram mais de um tipo de sequela relatada), que é uma das características dessa patologia; pacientes com TCE (quatro); distúrbio do movimento (dois), AVC (um) e anóxia (um) também apresentaram sequelas múltiplas. O trabalho de reabilitação, quando há sobreposição de sequelas, pode ser mais complicado de ser programado, devido às múltiplas variáveis envolvidas durante o tratamento correspondentes a diversos déficits que devem ser atendidos simultaneamente, porém isso não deve ser impeditivo na implementação de uma intervenção (Jones Jr., 2006; Zahara & Cuvo, 1984).

Quanto aos comportamentos-alvo, foram foco de intervenção aqueles relacionados às habilidades cognitivas, atividades de vida diária, habilidades motoras e comportamento disruptivos (Figura 11). Embora não destacado na Figura 11, constatou-se que somente para dois de 59 participantes foram planejadas intervenções simultâneas para dois comportamentos-alvo, sendo um deles comportamento disruptivo e comunicação e, outro, comportamento disruptivo e adesão ao tratamento. Não foram descritas intervenções que

tivessem como comportamento-alvo habilidades básicas ou atividades de lazer, supôs-se que tivesse relação com baixo número de participantes crianças nos artigos selecionados.

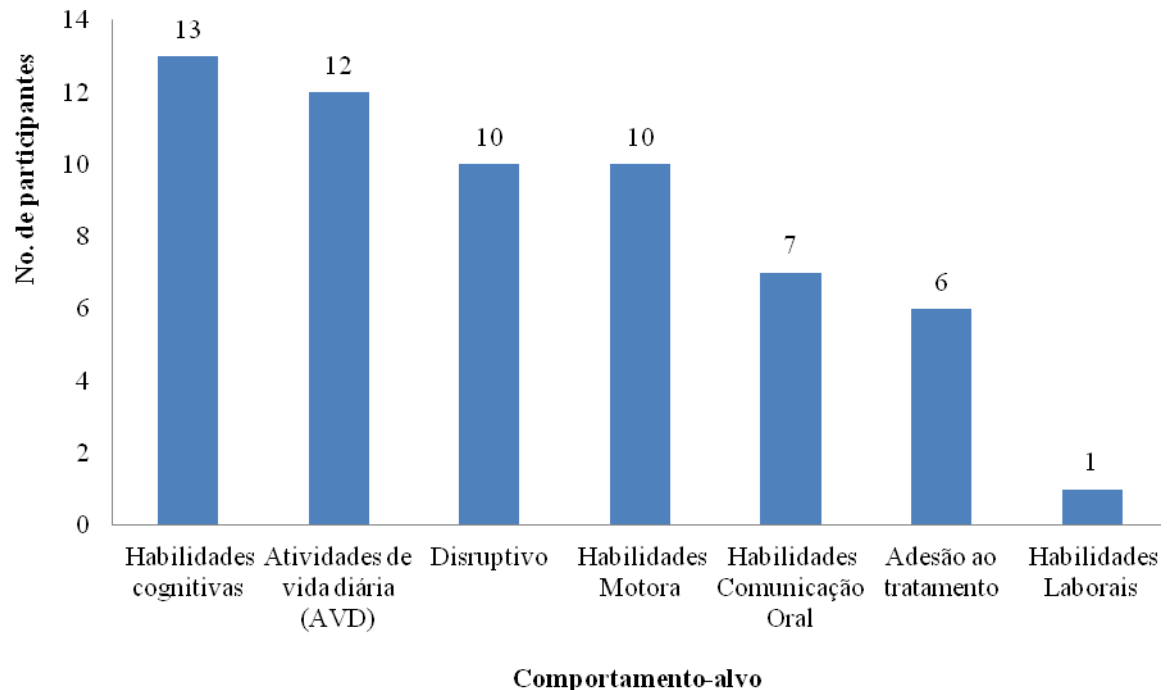


Figura 11. Número de participantes distribuídos entre os comportamentos-alvo das intervenções

Gurdin et al. (2005), Ylvisaker et al. (2007), Heinicke e Carr (2014), Cattelani et al. (2010) expuseram os principais comportamentos-alvo selecionados, com predomínio de comportamentos disruptivos (agressividade, inadequação), seguido de habilidades básicas (acadêmicas). Os dados se diferem desta revisão, possivelmente pela inclusão de participantes com diagnóstico de demência (com predomínio de comportamento-alvo referente a habilidades cognitivas), e pelo baixo número de crianças e adolescentes, não sendo, assim, realizada nenhuma intervenção em comportamentos de habilidades básicas.

Entretanto, Gurdin et al. (2005), Ylvisaker et al. (2007), Heinicke e Carr (2014), Cattelani et al. (2010) não relataram em seus trabalhos a realização de uma análise da avaliação inicial destes comportamentos. Na presente revisão, constatou-se que os procedimentos de coleta na avaliação inicial do comportamento-alvo, destacou-se o uso de observação direta (12), seguido do uso de testes ou escalas (sete); e em seis intervenções foram descritas a utilização de mais de uma forma de avaliação. Em três artigos não foram apresentadas essas informações (Figura 12). Segundo Wilson (2003), é importante descrever

de forma objetiva as classes de respostas que serão foco da intervenção para que a reabilitação ocorra com melhor controle metodológico.

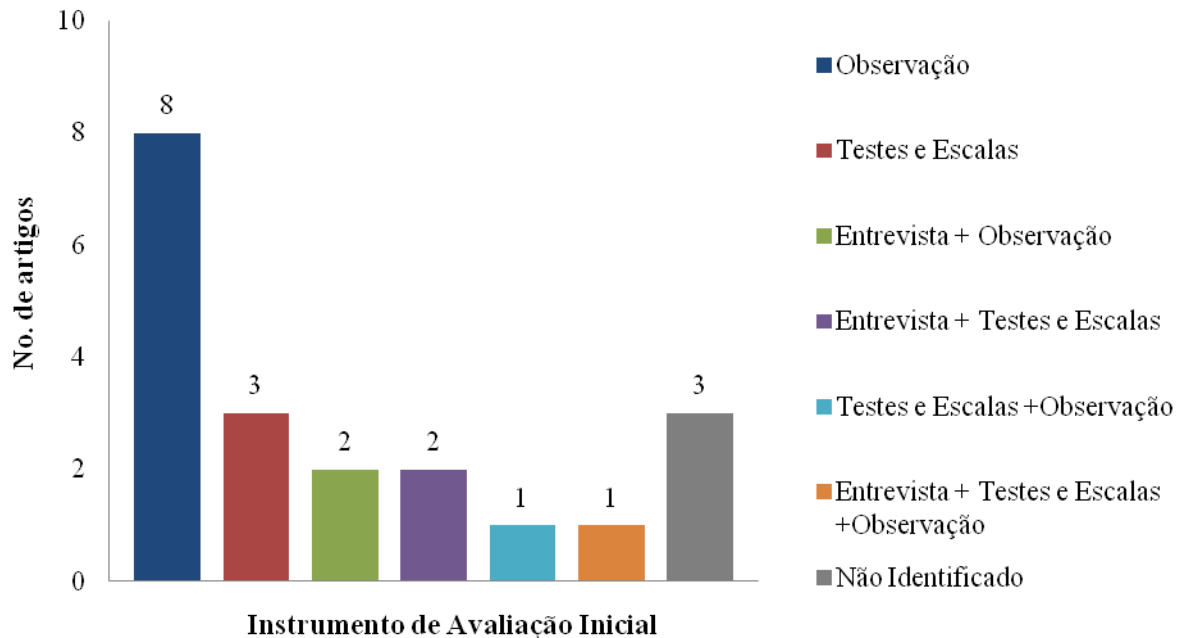


Figura 12. Procedimento utilizado na avaliação inicial do comportamento-alvo.²

Ainda sobre a avaliação inicial, foi possível visualizar na Figura 13 que existem poucos artigos (cinco) descrevendo brevemente o contexto de vida dos participantes e o impacto social causado pelas sequelas; oito apresentaram dados genéricos sobre a vida pregressa do paciente ou o impacto sofrido na vida cotidiana; enquanto sete descreveram informações insuficientes sobre essa análise, como: sexo, idade e diagnóstico. A ausência desse tipo de dado numa intervenção de reabilitação dificulta a possibilidade de replicação e desconsidera outros fatores socialmente relevantes que estão diretamente correlacionados com a patologia e sua evolução, como, por exemplo, recursos sociais e ambientais e rede de apoio do paciente (Jacobs, 1988; Neuropsychology Central, 2002).

² Ressalta-se que, em um mesmo artigo, pode haver mais de um instrumento.

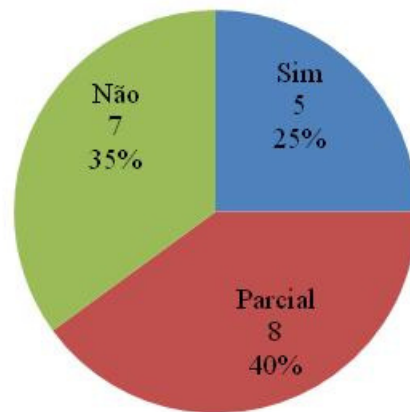


Figura 13. Apresentação de dados sobre a vida dos participantes.

Quanto aos objetivos das intervenções (Figura 14), a maioria (14) tinha como objetivo ensinar uma nova habilidade ou recuperar uma habilidade perdida, como, por exemplo, executar atividades de vida diária de autocuidado de forma adequada. Oito artigos tiveram o objetivo de minimizar um comportamento, destes, sete tinham como comportamento-alvo o comportamento disruptivo e um referia-se ao controle de esfíncter. Constatou-se que, em dois artigos, as intervenções destinaram-se à maximização e minimização simultaneamente.

Heinicke e Carr (2014) obtiveram resultados diferentes, na maioria dos artigos (60%) as intervenções tinham o objetivo de reduzir comportamentos disruptivos e as intervenções que pretendiam que o participante adquirisse um comportamento novo focaram predominantemente em habilidades básicas e sociais. Novamente esses resultados distintos nos achados podem ter relação com as características dos participantes (faixa etária e diagnóstico).

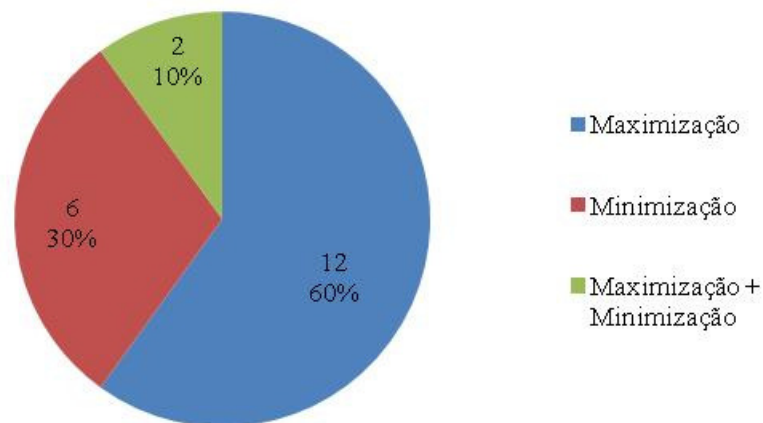


Figura 14. Porcentagem do tipo de objetivo da pesquisa: maximização ou minimização do comportamento-alvo nas intervenções dos estudos selecionados.

Todos os artigos selecionados tinham como critério de inclusão a utilização de delineamento de sujeito único. Deve-se mencionar que 21 artigos foram excluídos por não contemplarem esse critério, pois eram estudos com delineamento de grupo. Cattelani et al. (2010), Cicerone et al. (2011), Heinicke e Carr (2014), McGlynn (1990) e Ylvisaker et al. (2007) destacaram, em suas conclusões, a importância do delineamento de sujeito único em um trabalho de reabilitação, a fim de considerar as singularidades dos participantes, propondo uma intervenção mais específica e com maior garantia na readaptação das limitações. No entanto, é importante ressaltar que somente Heinicke e Carr (2014) incluíram exclusivamente estudos com delineamento de sujeito único em seus critérios de revisão. Hipotetiza-se que a ausência desse critério nas outras revisões se relacione com as exigências dos critérios por eles escolhidos para a avaliação do nível de evidência dos estudos.

Na Figura 15, constatou-se que cinco artigos utilizaram o delineamento de reversão e quatro de linha de base múltipla entre participantes, sendo que três fizeram uma combinação de reversão com multielemento (dois) e com linha de base múltipla entre participantes (um); os oito restantes se dividiram entre: quasiexperimento (dois), linha de base múltipla entre comportamento (dois), tratamento múltiplo (dois), multielemento (um) e mudança de critério (um).

Não foi encontrado nenhum artigo com delineamento de linha de base múltipla entre condições. Gurdin et al. (2005), Ylvisaker et al. (2007), Heinicke e Carr (2014), Cattelani et al. (2010) obtiveram resultados similares com maior uso de reversão e linha de base múltipla, porém relataram um maior número de quasiexperimento.

Estranhamente cinco dos artigos que utilizaram delineamento de reversão tinham como objetivo a aquisição de um comportamento, cujo objetivo não deveria estar em delineamentos de reversão, já que dificilmente um comportamento aprendido pode ser excluído. No entanto, observou-se que a utilização de reforçadores que puderam ser facilmente suspensos na fase de reversão. A reversão ainda foi identificada quando o agente de mudança utilizado era um dispositivo eletrônico, também facilmente removível durante essa fase.

A análise desses resultados requer que se volte ao critério *Análítico* de Baer et al. (1968) o qual estipula que um trabalho científico deve garantir o controle do pesquisador em demonstrar a relação existente entre a manipulação dos estímulos e a ocorrência da resposta, e isso se dá com o uso de delineamento experimental adequado. Portanto, como todos os artigos aqui analisados fizeram uso de delineamento de sujeito único, e 90% deles foram estudos experimentais com bom controle das variáveis manipuladas, pode-se dizer que essa dimensão foi plenamente atendida.

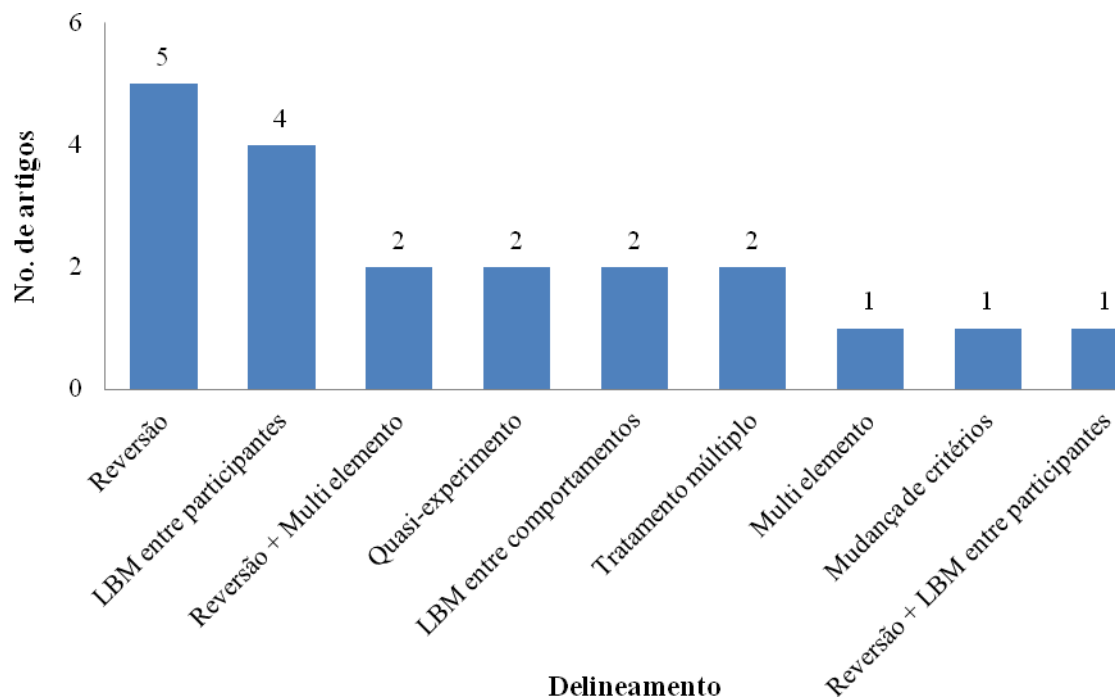


Figura 15. Delineamento experimental utilizado.

Segundo se observa na Figura 16, os ambientes naturais, ou seja, onde os participantes vivem (clínica de reabilitação, casa e comunidade), se destacaram como os locais onde ocorreram oito das intervenções. Porém, 12 artigos descreveram intervenções que ocorreram em locais transitórios de tratamento ou de pesquisa, nos quais o paciente não permanecia por

longo período (enfermaria, ambulatório/laboratório, hospital-dia e ambiente simulado). Nenhuma intervenção ocorreu no ambiente escolar, provavelmente, como já destacado, pelo baixo número de participantes crianças, além de nenhum ter feito uso de realidade virtual como o local da intervenção.

Notou-se, além disso, pela correlação com dados apresentados nos artigos, que a maioria das intervenções realizadas na enfermaria e no hospital-dia se referia à minimização de comportamento disruptivo, provavelmente porque instituições com grande número de pacientes priorizem esse tipo de intervenção devido à condição de facilidade de monitoramento de pacientes com comportamentos adequados em ambientes de grupo.

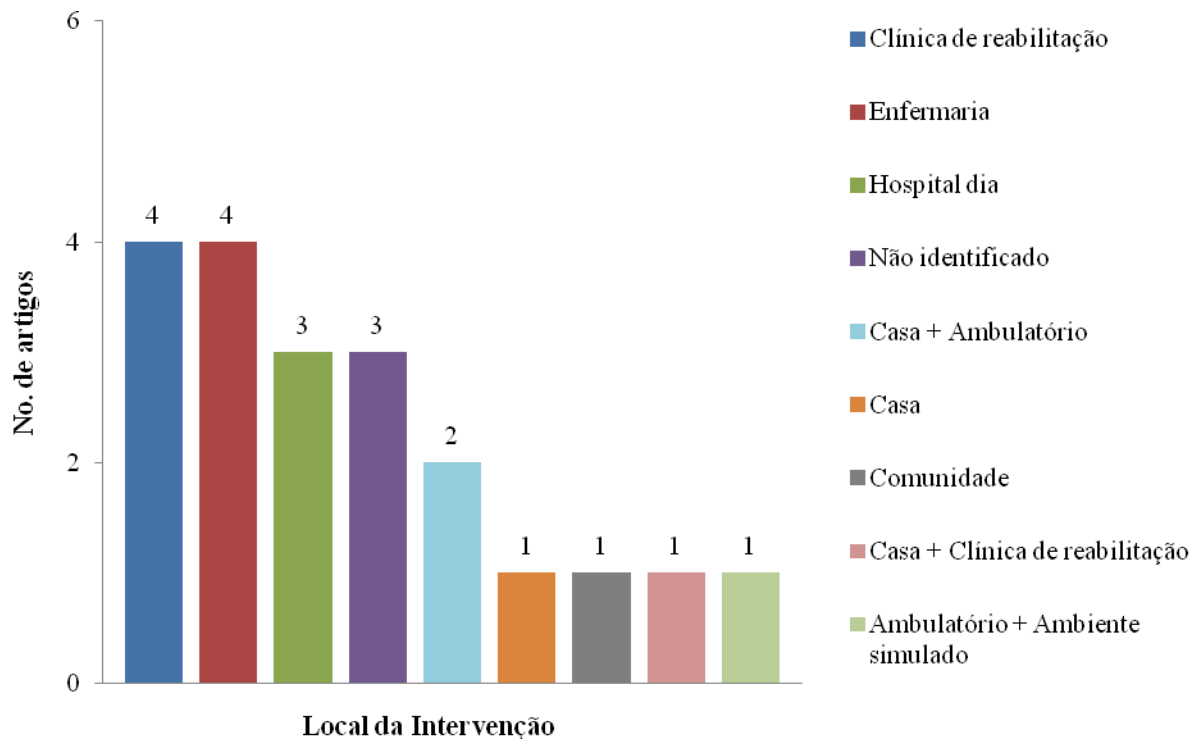


Figura 16. Local em que foi realizada a intervenção.

Somente em quatro artigos as intervenções foram realizadas em mais de um ambiente, sendo que dois deles combinavam casa/ambulatório, um casa/clínica de reabilitação e um laboratório/ambiente simulado. A combinação de ambientes onde ocorre a intervenção, além de favorecer a generalização, segue a proposta de que o processo é *continuum*, devendo considerar todas as fases da doença – aguda e crônica (OMS, 2006; Prigatano, 1999; Wilson, 1997), como, por exemplo, em um dos trabalhos, a participante apresentava histórico de AVC com sequelas físicas e no controle do comportamento social, a intervenção tinha a proposta de ensinar o autocuidado enquanto estava internada na clínica e o treino teve continuidade após a

mudança para uma residência terapêutica. Essa articulação entre ambientes pode permitir que a mudança comportamental adquirida na reabilitação se mantenha quando o paciente retornar para seu local de residência (Baer et al., 1968).

Gurdin et al. (2005) e Ylvisaker et al. (2007) não relataram claramente, em suas revisões, o local das intervenções. Cattelani et al. (2010) relataram que havia maior número de intervenções em ambientes análogos. Da mesma forma que no presente trabalho, Heinicke e Carr (2014) encontraram um predomínio de intervenções no ambiente natural. No entanto, os autores não apontaram a importância das intervenções nessa situação para a facilitação da ocorrência de generalização. Um ponto positivo constatado foi que as publicações, com o passar dos anos, apresentaram uma maior preocupação dos seus autores em destacar e descrever o local onde as intervenções aconteceram.

A generalização também esteve ausente das considerações dos autores quando se observou os resultados referentes aos agentes de mudança. Assim, como os achados da pesquisa de Heinicke e Carr (2014), o agente de mudança mais comum encontrado, na presente revisão, foi o próprio pesquisador ou terapeuta/assistente de pesquisa (Figura 17). Cinco artigos apresentaram uma combinação de agentes de mudança, sendo que dois eram o pesquisador e um profissional da saúde (enfermeiras ou membro da equipe das clínicas de reabilitação), um em que o pesquisador e familiar trabalhavam juntos e um em que o familiar intervia junto de um profissional de saúde (enfermeira) e, finalmente, um em que familiar, profissional da saúde (agente de saúde) e pesquisador atuaram em etapas diferentes da intervenção.

Ter mais de um profissional como agente de mudança retrata a multidisciplinaridade e a amplitude de alcance que a reabilitação pode favorecer (Abrisqueta-Gomes, 2006; Lianza, 2007; OMS, 2006; Wilson, 2002). A presença dos familiares/cuidadores e, por que não, dos membros da equipe da clínica de reabilitação (quando há a internação permanente do paciente) garantem o cuidado integral e possibilitam, além da integração de conhecimentos, uma melhor generalização do comportamento ensinado, como já mencionado (OMS, 2006; Wilson, 1997).

Entre os diferentes agentes de mudança, pode-se constatar a inclusão da tecnologia. Seis artigos apresentaram a utilização de tecnologia como um recurso que tem a função de agente de mudança, aliada ao papel de uma pessoa, ou seja, nenhuma tecnologia foi utilizada sem a participação prévia do pesquisador (Figura 17). Somente uma intervenção utilizou o aparelho celular como uma ferramenta para auxiliar os pacientes a lembrarem de tarefas a serem executadas por meio de lembretes; as outras cinco intervenções utilizaram ferramentas

construídas especificamente para o treino proposto na intervenção, como, por exemplo: um alarme no auxílio no controle urinário somado ao treino de toailete, ou um sistema que se utilizava do GPS para fornecer um roteiro de como desempenhar uma tarefa em diferentes estações de trabalho.

Desse modo, a tecnologia, tendo função de agente de mudança, possibilitou melhor controle do *feedback*, ampliava possibilidades de estimulação e minimizava a interferência do outra pessoa, além de servir de ferramenta que podia ser introduzida no cotidiano, como o celular, possibilitando uma maior efetividade na execução das tarefas e na ocorrência de generalização (Adrián et al., 2011; Svoboda et al., 2012).

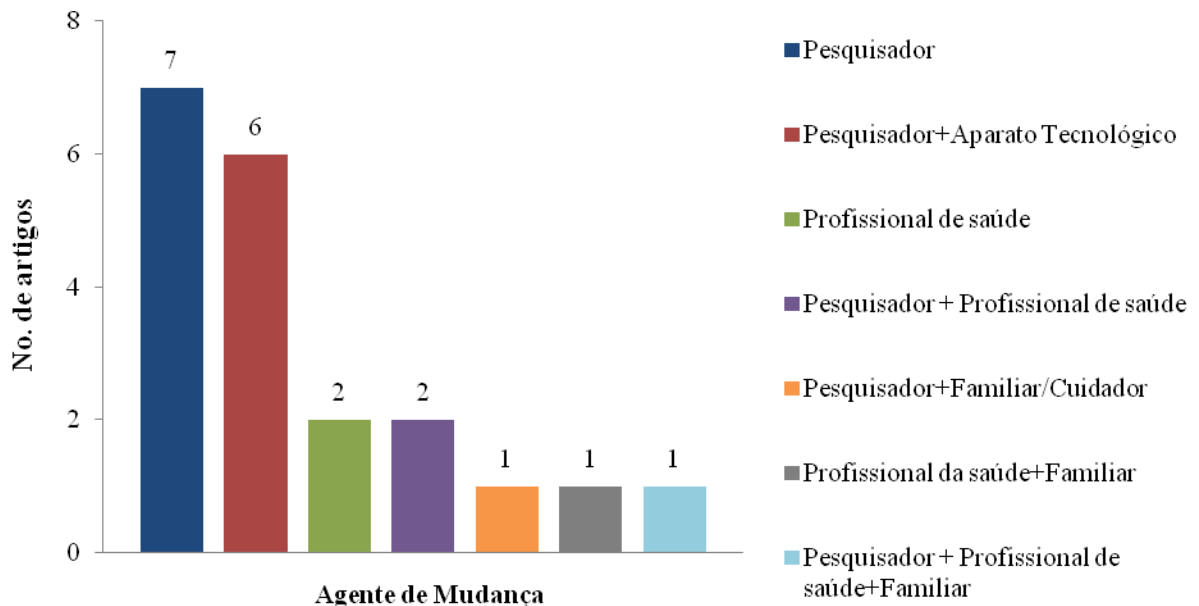


Figura 17. Agentes de mudança utilizados nas intervenções das pesquisas revisadas.

A maioria das pesquisas realizadas (17) utilizou como fonte para coleta dos dados, durante a intervenção, a observação direta do comportamento, sendo que 11 usaram exclusivamente a observação, conforme a Figura 18. Nos outros casos a observação foi somada com uma segunda fonte de coleta (escalas, testes, dispositivos eletrônicos), tornando a coleta mais abrangente. A obtenção de informação por meio do relato verbal (testes, escalas e questionários), que poderia diminuir a precisão dos dados coletados, utilizada em quatro dos estudos, esteve associada à observação do comportamento, o que garantiu maior confiabilidade aos dados coletados.

Analisar a fonte de obtenção de dados diz respeito à outra dimensão, a ser atendida em pesquisas aplicadas, segundo Baer et al. (1968 e 1987), a *comportamental*. Esse critério diz

respeito à adequada mensuração do comportamento, que possa identificar o que as pessoas fazem. Dessa forma, a observação direta e o registro do comportamento sob investigação são destacados como essenciais, porque permitem identificar se uma intervenção realmente alterou o comportamento sob investigação. Somente com utilização de medidas precisas é possível responder a essa pergunta.

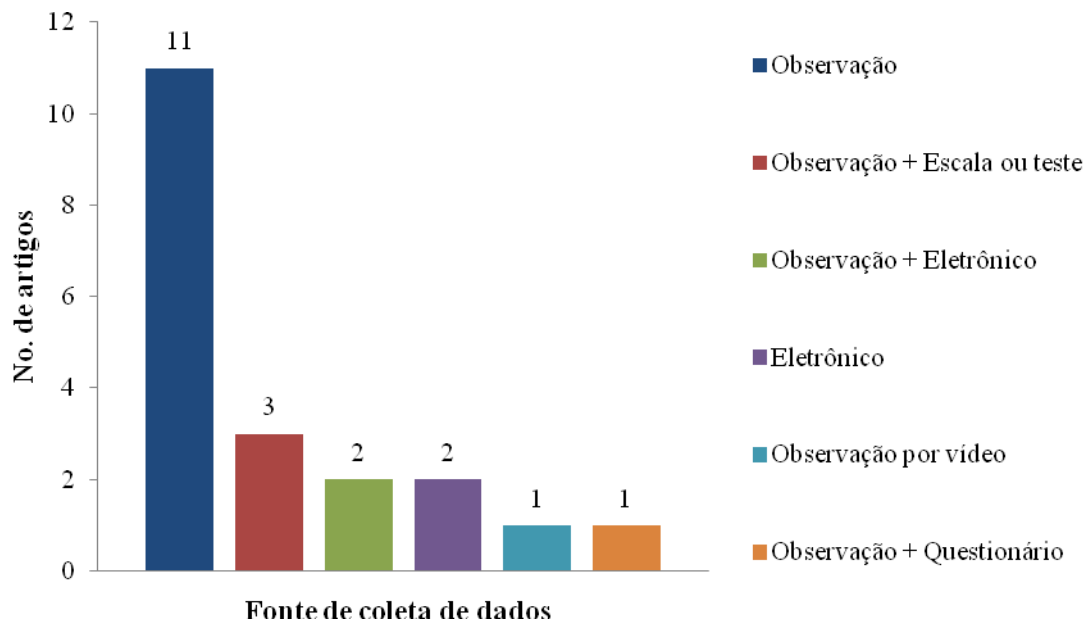


Figura 18. Fonte de coleta dos dados durante as intervenções.

Na Figura 19 é possível ver que todos os artigos analisados na presente revisão apresentaram dados sobre o tipo de medida utilizado para a mensuração dos dados coletados, tendo predominância o número de acertos e o número de ocorrências do comportamento-alvo. Interessante observar que nenhuma intervenção utilizou a medida da ocorrência de erros, ou seja, houve uma valorização na resposta correta e pouco foco nos erros cometidos.

Nenhuma outra literatura de revisão apresentou esses dados de forma clara e objetiva que possibilitasse a comparação dos resultados. Portanto, segundo Bagaiolo e Guilhardi (2002) e Pontes e Hübner (2008), há pouca preocupação com uma análise e avaliação cuidadosa da intervenção por meio do relato da fonte de dados e da forma de medida, dificultando a verificação da eficácia do método proposto nas intervenções.

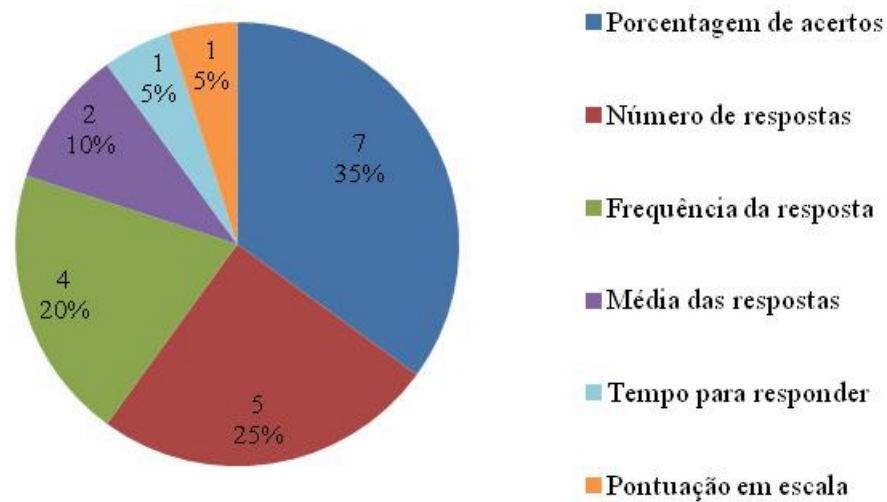


Figura 19. Formas de medida dos dados durante as intervenções.

Também foi preocupação da presente revisão analisar os procedimentos utilizados. Na condução das diferentes propostas de reabilitação, os procedimentos aplicados poderiam ser de diferentes tipos (Figura 20): aqueles que manipularam o estímulo antecedente e a consequência; os que manipularam apenas a consequência e os interessados apenas na identificação das variáveis de controle. Foram encontrados 34 procedimentos referentes à manipulação de estímulos antecedentes e da consequência, seis procedimentos que manipularam somente a consequência; e seis que realizaram o procedimento de identificação da variável de controle com a Análise Funcional do Comportamento (FBA).

Mais uma vez voltou-se para Baer et al. (1968 e 1987) e suas dimensões para avaliar pesquisas aplicadas. De acordo com o critério *tecnológico*, a identificação, descrição e aplicação de técnicas devem ser realizadas de modo que seja possível a replicação. Todos os artigos analisados utilizaram procedimentos reconhecidos por analistas do comportamento e expuseram explicações suficientemente claras sobre a condução da intervenção, possibilitando sua replicação.

Os resultados apontaram que houve predomínio do uso de *Prompting* – PP (13) como forma de manipulação de antecedente e consequência, seguido de intervenções que utilizaram o Bloqueio e Redirecionamento da Resposta – RIRD (seis), Roteiro Verbal – SC (cinco) e *Fading* – FD (quatro).

Todas as intervenções que utilizaram FD (quatro) e SC (cinco) tiveram como objetivo a aquisição do comportamento-alvo, e oito das 13 intervenções de aquisição utilizaram o PP. O FD e PP são procedimentos comumente citados na literatura de reabilitação

neuropsicológica como formas de maximização de um comportamento pela manipulação de antecedente e obtenção de reforço pela resposta, devido à possibilidade de evitar a ocorrência de erros, princípio tecnicamente defendido pelos analistas do comportamento como essencial, uma vez que o erro é tido como uma condição aversiva que pode dificultar a aprendizagem. Para tanto, apresentam-se antes ou junto com a resposta ajudas ou a inclusão e retirada gradativa de estímulos antecedentes que tornem o responder correto (Bailey & Burch, 2002; Michael, 1970; Wilson, 2011).

Outro procedimento defendido pelos analistas do comportamento que evita a punição é o Bloqueio ou Redirecionamento da Resposta – RIRD. Como era de se esperar, todas as intervenções que utilizaram o Bloqueio ou Redirecionamento da Resposta – RIRD tinham como objetivo a minimização do comportamento.

Quanto aos procedimentos em que houve a manipulação da consequência (R+; DR, EXT), três preocuparam-se com a aquisição de um comportamento-alvo, fornecendo *feedback* após a ocorrência do comportamento motor desejado. Em um dos artigos, houve o relato da utilização de Reforçamento Diferencial de Comportamento Alternativo – DRA (reforçamento de uma resposta e extinção de outra), com o objetivo de extinção de comportamento agressivo em uma criança que teve um tumor e o fortalecimento de um comportamento de comunicação. Nenhuma intervenção utilizou a Punição como procedimento de manipulação de consequência.

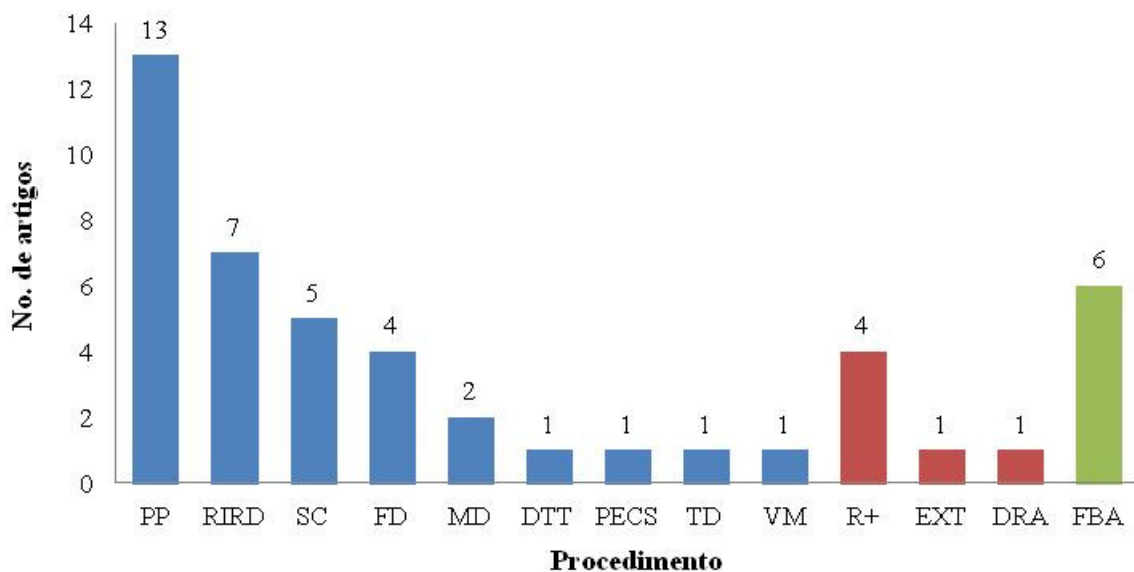


Figura 20. Procedimento utilizado nas intervenções: manipulação do estímulo antecedente e da consequência (azul), manipulação da consequência (vermelho), identificação da variável de controle (verde).

Os dados apresentados na Figura 20 referem-se a quantidades de vezes em que cada procedimento foi utilizado, porém, como em 14 das intervenções foram realizadas combinações de procedimentos, preferiu-se construir outra representação (Figura 21). Em cinco artigos as intervenções foram com a combinação de dois procedimentos, houve duas com três procedimentos, uma com quatro e uma com cinco procedimentos combinados. Foi possível constatar que a maioria (12) das combinações de procedimentos de manipulação de antecedente e da consequência incluiu o *Prompting* (PP) e há destaque para seis artigos que utilizaram o Bloqueio ou Redirecionamento de Resposta – RIRD combinado com *Prompting*.

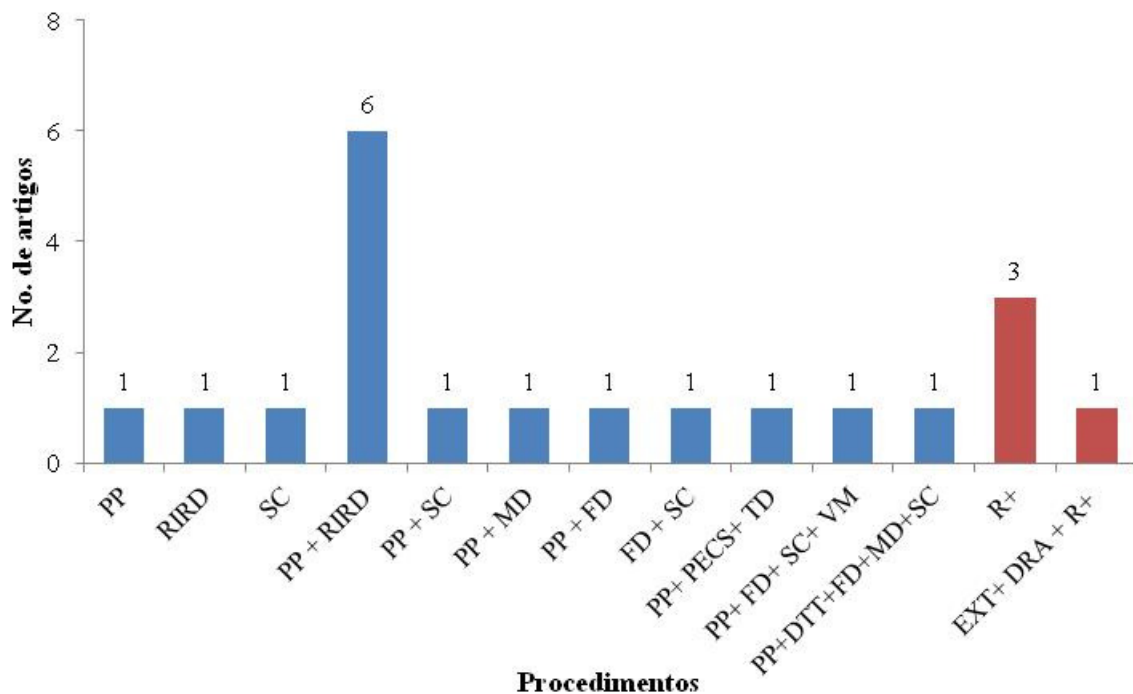


Figura 21. Combinação de procedimento utilizado nas intervenções: manipulação do estímulo antecedente e da consequência (azul), manipulação da consequência (vermelho).

Esses resultados diferem dos encontrados por Heinicke e Carr (2014), Gurdin et al. (2005), cujos artigos selecionados descreveram, em sua maioria, a manipulação da consequência como procedimento empregado, com destaque para o reforçamento. Cattelani et al. (2010) encontraram uma maioria de intervenções com manipulação do estímulo antecedente e da consequência, porém não especificaram quais eram os procedimentos que estavam sendo utilizados. Ylvisaker et al. (2007) utilizaram critérios diferentes ao da presente revisão, o que dificultou a comparação dos resultados. Deixar de descrever procedimentos, como assinalado, impede a replicação e compromete o atendimento ao critério *tecnológico*.

No entanto, essa falha pode ser fruto da análise feita nas revisões e não, necessariamente, uma falha dos autores das pesquisas que foram selecionadas.

Como se pode ler na Figura 22, a consequência mais utilizada nas intervenções foi o reforço arbitrário/construído, especificamente: o reforço social (nove), como elogios; em seguida os autores relataram o uso de *feedback* (sete) semelhantemente à apresentação de um reforçador arbitrário, como um item de interesse (figura ou filme), após a emissão do comportamento-alvo; o reforço arbitrário tangível (cinco), como brindes ou brinquedos, foi o menos utilizado. Não houve relatos de uso de reforço automático, visto que, em nenhuma intervenção o comportamento-alvo (resposta) produzia mecanicamente o estímulo reforçador.

O reforço natural ocorreu principalmente em procedimentos que utilizaram o encadeamento de respostas em um Roteiro Verbal – SC; como por exemplo, na execução de uma tarefa em postos de trabalho, cada resposta era estímulo reforçador para a resposta seguinte e, ao final da cadeia, obtinha-se o reforçador natural final.

Em alguns artigos (quatro), houve a combinação de reforçadores, em que o natural era somado a um arbitrário como, por exemplo, no artigo em que foi apresentado reforço social para um paciente com dificuldade de adesão e o reforço natural foi a melhora dos sintomas, culminando na alta hospitalar. Em nenhum dos estudos de revisão, foram descritos resultados sobre os tipos de reforçadores.

Somente em um dos artigos não foi explicitada a consequência planejada para a intervenção. No entanto, além de apresentar na introdução conceitos da Análise do Comportamento, na intervenção, foram fornecidas dicas ecoicas e intraverbais para nomeação de figuras apresentadas aos pacientes com demência, e os resultados indicaram um processo de ensino, o que indica que havia algum tipo de consequência reforçadora que não foi explicitamente descrita pelos autores.

De acordo com Michael (1970) e Ribeiro (2010), o cuidado com o controle de reforçadores e de estímulos aversivos envolvidos na reabilitação é fundamental para a avaliação e manutenção da eficácia do procedimento, visto que, diante da sequela, o indivíduo fica impossibilitado de acessar alguns reforçadores e torna-se bastante suscetível à punição. Isso se torna ainda mais essencial quando a intervenção não é realizada no ambiente natural, caso de grande parte dos artigos aqui analisados (12) como foi mostrado na Figura 16.

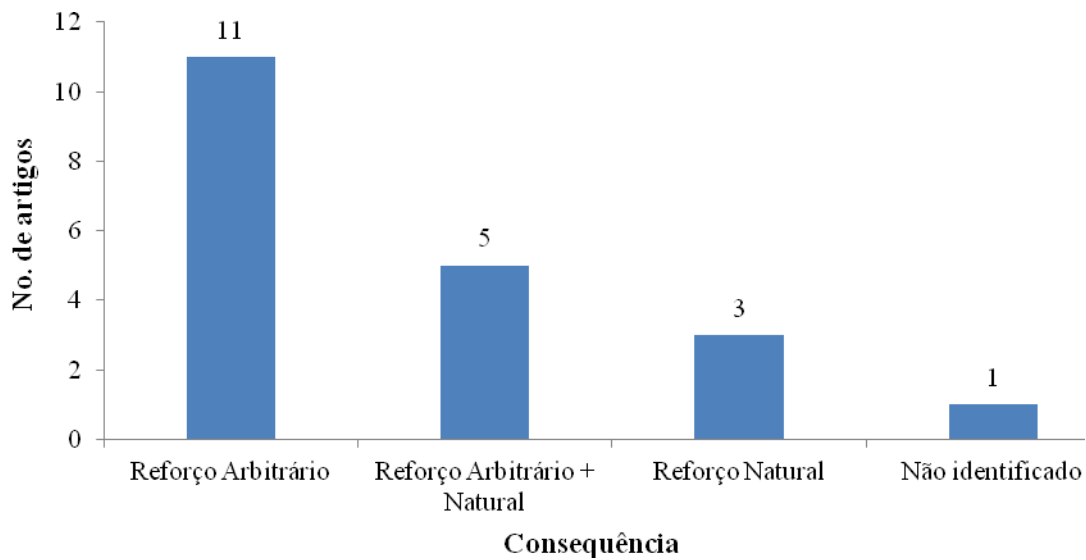


Figura 22. Tipo de reforçadores utilizados nas intervenções.

Retomando a análise, partindo dos preceitos propostos por Baer et al. (1968 e 1987), a aplicação das técnicas, para atenderem ao critério *conceitual*, precisa ser norteada por conceitos da Análise do Comportamento. As técnicas necessitam ser apresentadas de forma compatível com os princípios básicos da abordagem e, para isso, não basta a descrição detalhada do que foi efetuado, mas também qual conceito que deu base para a escolha da intervenção. Embora todos os artigos incluídos tenham deixado claro, de alguma forma, as contingências manipuladas para a reabilitação, somente metade fez uma descrição conceitual da sua proposta de intervenção na introdução ou na discussão.

Alguns dos artigos excluídos até identificaram títulos e procedimento típicos da Análise do Comportamento (*e.g.*, *Fading*), porém não descreveram a contingência completa que fazia parte da intervenção, como se a mera apresentação do nome de uma estratégia antecedente, por si só, fosse responsável pela produção do comportamento-alvo.

Identificar as variáveis de controle de um comportamento antes de propor um procedimento nem sempre se mostrou uma medida utilizada pelos pesquisadores. Para Heinicke e Carr (2014), essa ausência foi considerada uma limitação dos estudos por eles analisados. Na presente revisão, seis estudos utilizaram um procedimento de identificação da variável de controle (FBA) e o fizeram anteriormente a uma intervenção que propunha a modificação do comportamento-alvo. Notou-se que, em cinco deles, o objetivo era a minimização de um comportamento, evidenciando a preocupação do pesquisador de avaliar as variáveis de controle antes de propor a intervenção.

Essa avaliação inicial vai ao encontro de diferentes autores que entendem que identificar as variáveis de controle é fundamental para uma intervenção socialmente relevante, principalmente, se o foco é reduzir um comportamento inadequado. Se o foco é um comportamento disruptivo, que pode ter diversas funções, só conhecendo as variáveis de controle, ser possível uma intervenção eficaz para a mudança comportamental (Bagaiolo & Guilhardi, 2002; Michael, 1970; Wilson, 2003; Zahara & Curvo, 1984).

Ainda sobre os procedimentos aplicados, fez-se uma representação (Figura 23) que buscou apresentar a correlação existente entre o tipo de procedimento aplicado e as sequelas dos pacientes. Importante destacar que o mesmo participante poderia ter mais de uma sequela, dificultando a distribuição precisa do procedimento para uma determinada sequela e, assim, possivelmente ocorreu sobreposições.

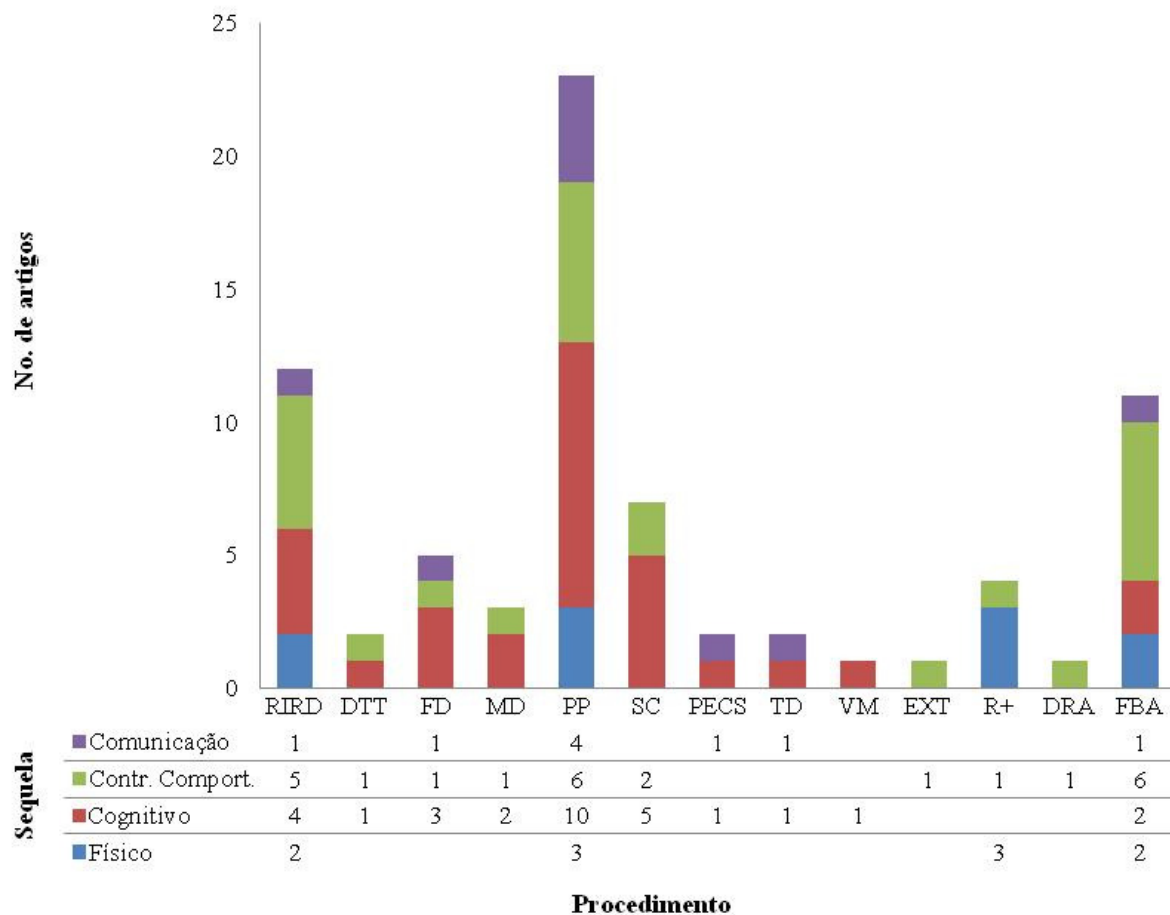


Figura 23. Procedimentos utilizados nas intervenções de acordo com o tipo de sequela.

Constatou-se que, quando as sequelas eram físicas, foram utilizados, em três trabalhos, somente, o *Prompting* – PP e, em dois, o Bloqueio ou Redirecionamento de Resposta – RIRD. Essas intervenções tinham o objetivo de reduzir a enurese por meio de treino de toaleta e

reduzir comportamentos disruptivos, sendo que esses dois últimos artigos também fizeram uma Análise Funcional – FBA, antes do início da intervenção. Também se fez uso de manipulação de consequência (três), com apresentação de *feedback* na execução de atividades de treino fisioterapêutico.

O uso de *Prompting* (nove), Roteiro Verbal (cinco) e Bloqueio e Redirecionamento da Resposta (quatro) se destacaram nos procedimentos com participantes com sequelas cognitivas, sendo que, dos 12 artigos, dez combinaram procedimentos (em um artigo houve a combinação de cinco procedimentos em uma mesma intervenção) que ocorreram quando foram realizadas várias etapas em diferentes ambientes. Nesses casos, o *Prompting* foi o procedimento com mais combinação com outros, e o Roteiro Verbal foi utilizado quando não houve o uso do *Prompting*. Esse resultado mostrou que participantes com sequelas cognitivas precisaram de pistas ou roteiros para que aprendessem o novo comportamento. Importante destacar que dois desses artigos fizeram uma Análise Funcional do Comportamento para avaliar funcionamento de linha de base dos comportamentos a serem modificados.

A Análise Funcional também foi realizada antes de procedimentos (seis) para sequelas nas quais havia a necessidade de mudança no comportamento social, considerando que a maioria dessas intervenções tinha a proposta de reduzir um comportamento indesejado. Na manipulação de antecedente e consequência, as intervenções utilizaram, mais frequentemente, o *Prompting* (seis) e o Bloqueio ou Redirecionamento da Resposta (cinco). Em um artigo, foi relatada a utilização de manipulação da consequência, com a utilização do Reforçamento Diferencial (DRA) na aquisição de comportamentos de comunicação e extinção de comportamento agressivo de uma criança que teve um tumor cerebral.

Tiveram poucas intervenções realizadas com participantes com sequelas de comunicação, mas todas (quatro) utilizaram *Prompting*, e três destas eram combinadas com outros procedimentos; uma utilizou também a Análise Funcional do Comportamento (FBA) antes de executar a intervenção de redução de comportamentos.

No intuito de descobrir quais procedimentos foram utilizados em cada diagnóstico específico e o número de participantes que passou por cada um dos procedimentos, foi formulada a Figura 24. Notou-se que existiam participantes com diferentes diagnósticos, os quais foram submetidos aos mesmos procedimentos.

Como já salientado na Tabela 7, a maioria dos participantes com sequela no comportamento social (disruptivos) tinham o diagnóstico de TCE, o que pode explicar um alto número de intervenções que fizeram uso da Análise Funcional do Comportamento, além

também da manipulação do antecedente para impedir assim, a ocorrência do comportamento (Bloqueio ou Redirecionamento de Resposta).

Já os participantes com diagnóstico de demência, que tinham predominantemente sequelas ditas cognitivas, as intervenções foram similares às sequelas cognitivas, como se lê na Figura 24, com o maior uso de *Prompting* (23). Houve também, um número expressivo de intervenções que utilizaram Bloqueio ou redirecionamento da resposta (10), *Fading* (oito), Roteiro Verbal (oito) e Vídeo Modelação (oito).

A maioria dos participantes com AVC tinham como seqüela um prejuízo físico, como já descrito anteriormente na Tabela 7, e destacou-se o uso de Reforçamento (10); quanto à manipulação do estímulo antecedente, nos casos de AVC, foram utilizados predominantemente *Fading* (sete) e Roteiro Verbal (cinco).

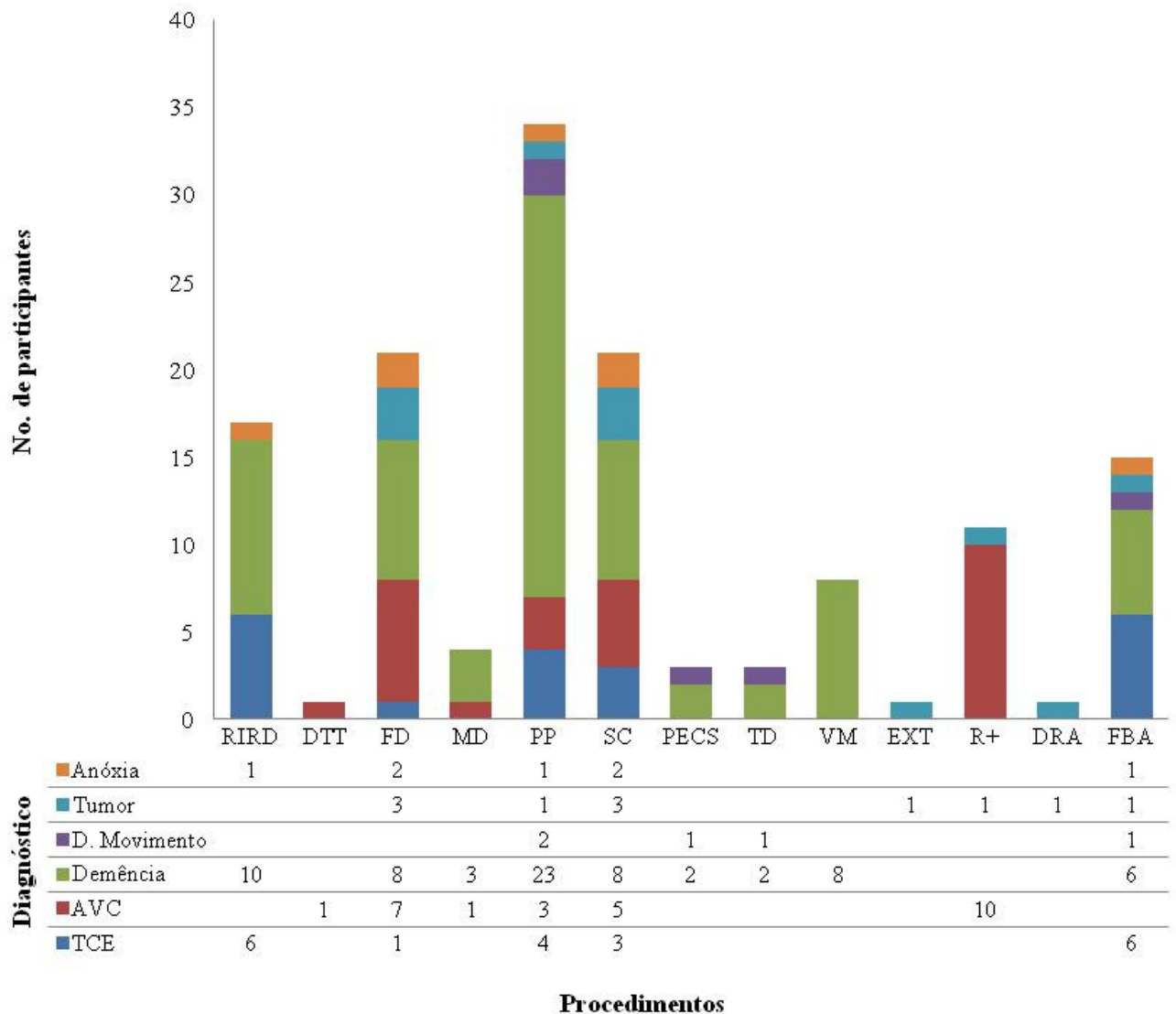


Figura 24. Procedimentos utilizados nas intervenções de acordo com o tipo de seqüela.

Houve poucas intervenções para participantes com distúrbios de movimento, tumor e anóxia, embora com variação de procedimentos utilizados, destacou-se o uso do *Fading* (cinco), Roteiro Verbal (cinco) e *Prompting* (quatro).

Para identificar se os resultados foram eficazes, contou-se com o relato dos autores (Figura 25); 90% dos autores concluíram que suas intervenções foram eficazes, ou seja, alcançaram o objetivo desejado de mudança no comportamento-alvo. Somente em dois artigos os resultados foram considerados parcialmente eficazes. Em um deles, nem todos os participantes obtiveram melhora no desempenho após o treino de um comportamento motor. Esse resultado, segundo os autores, indicou a necessidade de se fazer uma avaliação inicial para verificar o valor reforçador do estímulo utilizado.

Outro artigo, segundo seus autores, não apresentou dados suficientes que evidenciassem uma mudança comportamental no paciente, mas discorreu sobre os resultados positivos na implementação da análise funcional e na intervenção com a equipe de enfermeiros, embora o objetivo principal – a mudança do comportamento do paciente – não tivesse resultado conclusivo.

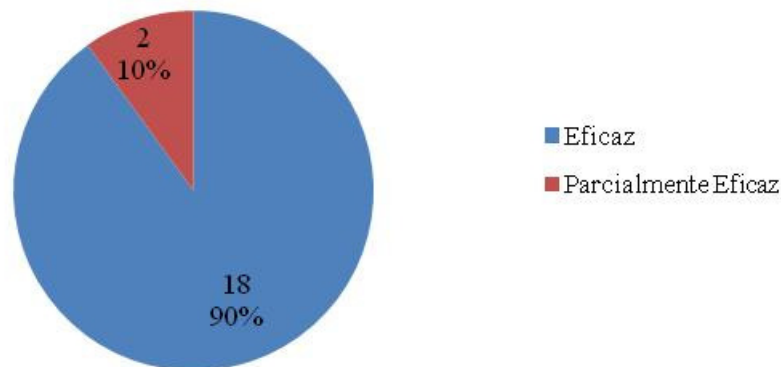


Figura 25. Eficácia das intervenções, conforme relato pelo(s) autor(es).

Em trabalhos tradicionais da Análise do Comportamento, o uso de gráficos para análise visual é fundamental, pois demonstra, de forma clara, as mudanças ocorridas ao longo do processo de ensino. Todos os artigos apresentaram gráficos como forma de análise visual dos dados, porém três utilizaram de forma incompleta ou ineficaz para demonstrar a mudança comportamental e, por isso, não foram considerados na presente análise (Figura 26). Isso porque um deles mostrou somente os dados iniciais e finais da avaliação, outro teve como

forma de mensurar as mudanças ao longo da intervenção um gráfico que mostrava respostas de uma escala fornecidas pela equipe e não o comportamento do participante em efetuar as tarefas descritas no Roteiro Verbal; e o terceiro foi desconsiderado devido à apresentação somente do gráfico de um dos participantes, em uma intervenção realizada com dez participantes, e com dados pouco representativos do processo de ensino.

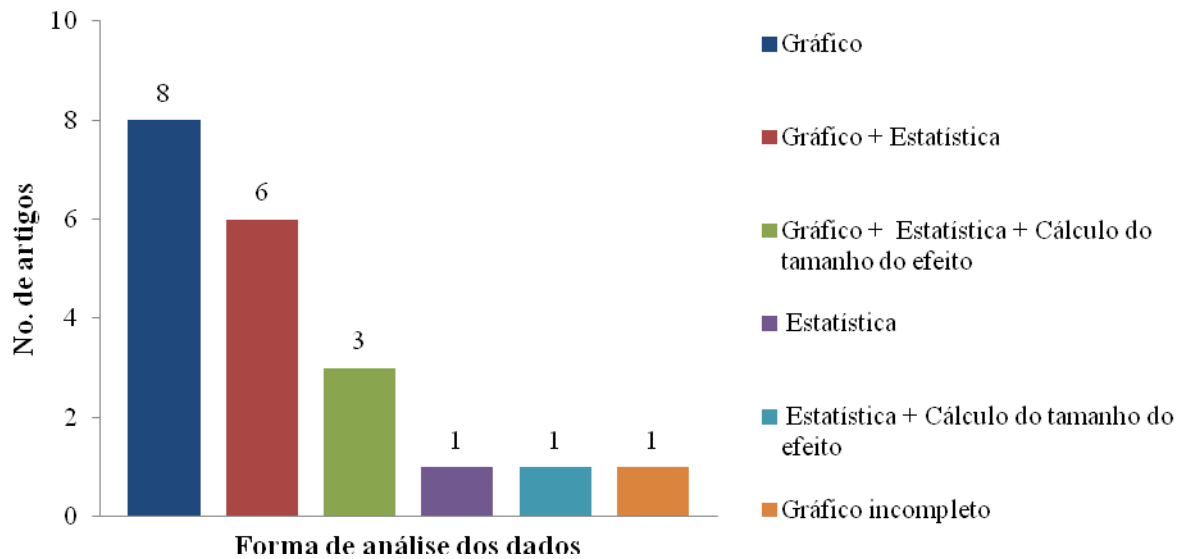


Figura 26. Forma de apresentação da análise dos dados.

De acordo com Bagaiolo e Guilhardi (2002) e Pontes e Hübner (2008), o registro sistemático, demonstrado numa análise visual, torna possível mensurar as mudanças e avaliar se os procedimentos utilizados estão surtindo o efeito desejado. Essa prática se faz muito útil numa intervenção com propósito de uma modificação clínica e tem a função de mostrar ao pesquisador/terapeuta os caminhos corretos e incorretos, servindo de *feedback* para o cliente e familiares (Bagaiolo & Guilhardi, 2002; Pontes & Hübner, 2008).

Sobre as outras formas de análise dos dados, nove das 11 intervenções que apresentaram análise estatística o fizeram conjuntamente com a análise visual gráfica; o que também ocorreu com três das quatro intervenções que fizeram o cálculo do tamanho do efeito, porém em uma delas foi apresentado gráfico com dados não correspondentes ao comportamento do participante, pois foram apresentados dados da pontuação de uma escala respondida pelos profissionais da saúde que avaliavam o comportamento dos participantes.

Todas as intervenções com tratamentos estatísticos (11) obtiveram dados considerados significativos, exceto em um dos artigos, pois somente metade de seus participantes obteve melhora na latência para responder com uso de *feedback*. Os autores justificaram não terem

considerado os diferentes níveis do comprometimento dos participantes ao proporem um mesmo método de intervenção.

Quatro artigos utilizaram dados referentes ao cálculo do tamanho do efeito e apresentaram resultados moderados ou fortes sobre o efeito da intervenção. Somente um não conseguiu esse resultado por apresentar uma grande mudança do comportamento disruptivo, após a intervenção com a equipe. Segundo os autores, isso ocorreu devido à falta de controle de quem aplicava a intervenção (a equipe de enfermagem era grande e não foi possível um bom controle dos dados coletados).

Nenhum outro estudo de revisão tratou dessa variável em sua análise, porém, para Heinicke e Carr (2014), os artigos incluídos deveriam apresentar dados quantitativos de forma clara e objetiva, pois um dos objetivos de sua revisão foi realizar uma meta-análise utilizando o cálculo do tamanho do efeito dos estudos analisados. Nos achados dos autores, a eficácia dos estudos foi alta, e essa forma de análise de resultados foi defendida pelos autores, pois, segundo eles, deveria ser uma prática comum em delineamentos de sujeito único.

Para esta revisão, não foi realizada a meta-análise com o cálculo do tamanho do efeito das intervenções analisadas devido à ineficácia na demonstração gráfica de alguns artigos (três) e, principalmente, por não ser uma exigência da abordagem teórica na qual este trabalho está embasado.

Todo procedimento de uma pesquisa aplicada necessita demonstrar sua eficácia e, para Baer et al. (1968 e 1987), não basta somente uma apresentação gráfica ou estatística dos dados para garantir que houve a *eficácia* da intervenção, mas é fundamental medidas que certifiquem a mudança comportamental proposta, ou seja, se houve mudanças substanciais na vida do participante.

Na presente revisão, a avaliação da eficácia foi realizada por meio do relato dos autores, e a maioria (17) demonstrou seus resultados por uma análise visual gráfica para concluir sobre a eficácia de seus resultados. Todavia, a maior parte dos estudos teve o pesquisador como agente de mudança e poucos se preocuparam com a generalização dessa mudança no ambiente natural do participante com a realização do treino de outras pessoas (cuidadores). Assim, embora sejam eficazes por mostrarem melhorias importantes do comportamento, deixaram de abranger a vida social do participante.

Conforme demonstrado na Figura 27, um total de 65% (13) dos artigos não realizaram uma medida de manutenção do procedimento. Sete dos artigos realizaram acompanhamento dos participantes, após o término da intervenção, dois realizaram a medida de manutenção em dois momentos e um em três momentos, demonstrando uma preocupação desses autores na

verificação do comportamento após a intervenção, ou seja, caso este tenha se modificado ou se houve manutenção com a passagem do tempo. Essa(s) avaliação(ões) ocorreram em um intervalo de no máximo sete e oito meses após a intervenção.

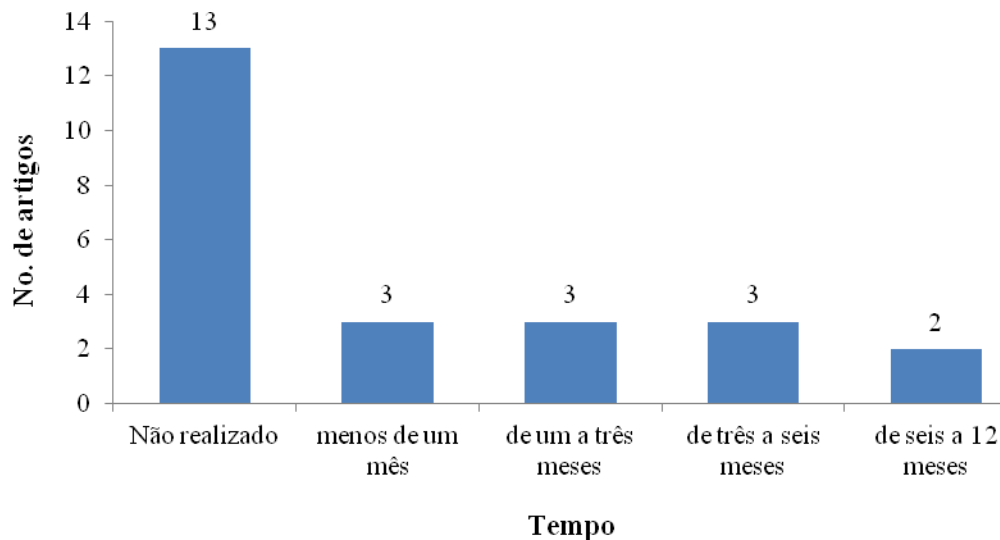


Figura 27. Ocorrência de medidas de manutenção e tempo após a intervenção quando foram avaliadas (*follow up*).

Na Figura 28 observa-se que em 75% (15) dos artigos não houve o planejamento e aplicação de um procedimento de generalização. As cinco intervenções que realizaram o procedimento de generalização também realizaram medida de manutenção; e somente três intervenções foram realizadas no ambiente natural do participante, mesmo assim, os autores se preocuparam com a generalização em outros ambientes (dois artigos), outros comportamentos (um artigo) ou outras pessoas (dois artigos), e um artigo fez o procedimento generalização para todas as condições (outro ambiente, outras pessoas e outro comportamento).

Nas Figuras 27 e 28, observa-se claramente que grande parte dos artigos selecionados não realizaram medidas de manutenção e de generalização, fatores estes que são muito importantes num processo de treino comportamental de reabilitação, pois a pessoa precisa incorporar as mudanças no seu cotidiano para que a reabilitação melhore sua qualidade de vida (Michael, 1970; Bagaiolo & Guilhardi, 2002; Bailey & Burch, 2002). Por esse motivo, Wilson (1997) e Baer et al. (1968 e 1987) defendem que a generalização e as medidas de manutenção precisam ser uma etapa prevista e controlada da intervenção.

Deve-se ressaltar que esses resultados são contraditórios ao que a literatura da área de reabilitação tem proposto, pois diversos autores defendem que sem um planejamento de

manutenção e generalização, em outros contextos, dificilmente a eficácia da mudança comportamental será mantida (Abrisqueta-Gomez, 2006; Pontes & Hübner, 2008; Michael, 1970; Baer et al., 1968; Bagaiolo & Guilhardi, 2002; Bailey & Burch, 2002).

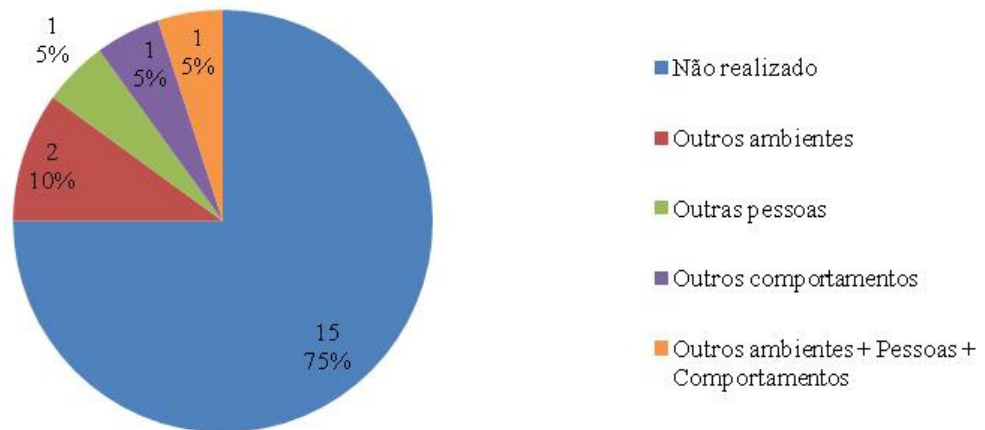


Figura 28. Ocorrência do planejamento de generalização.

Da mesma forma, os resultados foram similares aos encontrados por Heinicke e Carr (2014), Cattelani et al. (2010) e Ylvisaker et al. (2007), o que demonstrou que não tem ocorrido uma mudança no que se refere a uma preocupação por parte dos pesquisadores para verificar a manutenção e generalização do efeito da intervenção após a passagem do tempo. Heinicke e Carr (2014) destacaram que todos os artigos que realizaram essas medidas foram os publicados no *JABA*, mas, na presente revisão, somente três das cinco publicações desse periódico realizaram procedimentos de medida de manutenção e de generalização.

Outro critério importante para a avaliação de uma pesquisa aplicada adequada, proposto por Baer et al. (1968 e 1987), diz respeito à mudança advinda de uma pesquisa aplicada que precisa ser *generalizável*, ou seja, ampliada a outros contextos e que se mantenha ao longo do tempo, o que, para isso, é necessário uma programação prévia do pesquisador. Porém, como já exposto, houve um número pequeno de artigos que apresentaram medidas de manutenção (seis) e de generalização (cinco) em suas intervenções.

As revisões de Cicerone et al. (2005 e 2011) destacaram, em suas conclusões, o significado prejudicial de se realizar uma intervenção em que há a ausência de dados sobre a validade social, visto que a proposta de uma reabilitação é que a mudança comportamental seja socialmente relevante. Na presente revisão, somente em seis estudos houve a preocupação com essa medida (Figura 29). Em três intervenções, a medida de validade social

foi realizada por meio de entrevista estruturada com os próprios participantes, entrevista com familiar ou cuidador e, em um dos estudos, aplicou-se um método em que estudantes universitários observaram todo o processo de treino com os participantes com demência e avaliaram se houve mudanças efetivas nos comportamentos na vida diária.

Quanto às outras três intervenções, a avaliação da validade social ocorreu sem o uso de um instrumento determinado pelos autores, ou seja, foi baseado no relato informal de familiares ou membros da equipe institucional. Esses dados foram considerados nesta revisão porque a medida de validade social é importante, para se verificar a efetividade da intervenção por meio da observação de terceiros (Horner et al., 2005).

As revisões de Heinicke e Carr (2014) e Ylvisaker et al. (2007) foram as únicas que apresentaram resultados sobre a validade social, com 16,5% e 68% respectivamente, porém a maioria da avaliações referia-se à aceitação social sobre a intervenção em si e não sobre a mudança no comportamento dos participantes. Com dados provindos de familiares, ou pessoas próximas ao paciente, é possível obter uma forma de medida para verificar a eficácia ecológica do procedimento realizado na intervenção na vida cotidiana do indivíduo (Wilson, 1997).

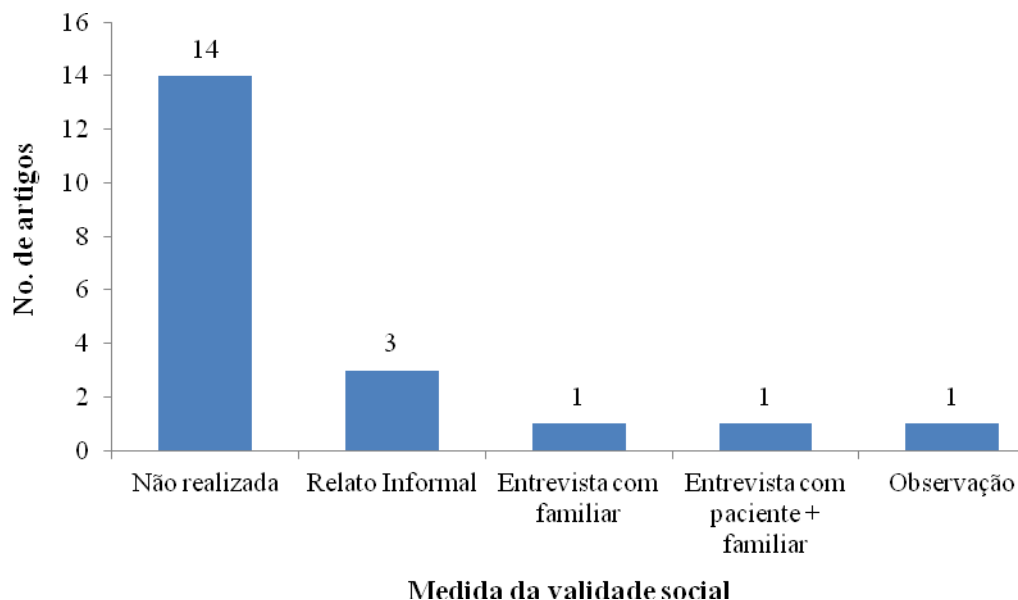


Figura 29. Realização da validade social e sua forma de medida (Tipo de instrumento).

A fim de garantir se o comportamento medido era o do participante e não o do pesquisador, foi considerado se houve a realização dos cálculos de fidedignidade e medidas de integridade procedural. Faz parte da dimensão *comportamental* (Baer et al., 1968 e 1987)

identificar se uma pesquisa garante a boa qualidade dos dados coletados e da aplicação do procedimento previsto. Assim, não apenas registros precisos certificariam a exatidão dos dados coletados, mas também a introdução de medidas que avaliem a integridade do procedimento ao longo do processo e a fidedignidade dos dados coletados são exigências para o alcance desse critério.

Entre os vinte artigos selecionados, 11 apresentaram dados sobre o índice de fidedignidade, o que corresponde a 55% dos estudos, e todos com resultados positivos, além de todos com concordância entre os observadores superior a 90% (Figura 30).

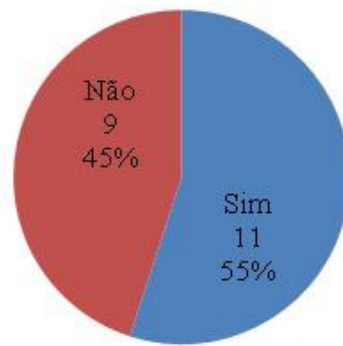


Figura 30. Porcentagem de artigos que realizaram o cálculo do índice de fidedignidade.

Quanto à garantia de que os procedimentos foram corretamente aplicados, apenas quatro artigos (20%) apresentaram resultados sobre a integridade procedural da intervenção (Figura 31).

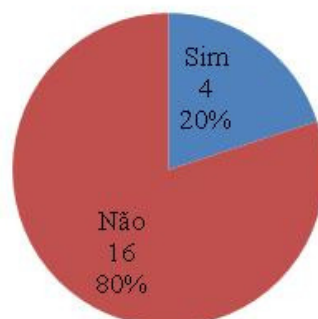


Figura 31. Porcentagem de artigos que realizaram procedimento de integridade procedural.

Somente a revisão conduzida por Heinicke e Carr (2014) apresentou resultados sobre os índices de fidedignidade, que foram realizados em maior porcentagem de artigos (64,4%) do que na presente revisão (55%), e que resultados foram obtidos; quanto aos índices medidas integridade procedural, estes foram inferiores (7,2%).

Um trabalho científico tende a apresentar limitações, e é cuidadoso que o autor relate suas limitações no intuito de instruir novos pesquisadores interessados em replicar o estudo. Todos os autores relataram mais de uma limitação por artigo identificadas nos estudos por eles realizados (Figura 32). Em 14 relatos, as limitações diziam respeito aos participantes, principalmente, quanto à quantidade. Além de citarem a necessidade de novos estudos com maior número de participantes. A apresentação dessa limitação mostrou-se contraditória à proposta de pesquisa dos autores, já que incluíram estudos com delineamento de sujeito único em que a avaliação dos ganhos comportamentais tem o sujeito como seu próprio controle, em todas as etapas da intervenção e independe da comparação com outros participantes (Velasco et al., 2010; Wilson, 1987).

Somente em um artigo foi apresentada uma limitação do material, que tratava do ensino do operante verbal tato (nomear figuras) e o material utilizado era um computador que fornecia modelo e ajudas (ecoica e intraverbal) com o uso de cores. Os autores julgaram que o uso de cores como critério discriminativo poderia ser uma variável prejudicial ao desempenho desejado, pois não há relação direta com o estímulo-alvo ou à tarefa a ser executada.

Limitações quanto ao delineamento utilizado, foram relatadas pelos autores de quatro artigos que destacaram a importância de estudos randomizados (*randomized controlled trial*) a fim de se obter resultados mais confiáveis, ou seja, eles parecem acreditar que um estudo com delineamento de grupo com uso de controle randomizado, comum em pesquisas da área da saúde, seria mais preciso que o delineamento de sujeito único para apresentação dos seus resultados. Em dois artigos, foram apresentadas dificuldades na implementação do método devido ao fato de os participantes estarem internados em enfermarias, o que dificultou um controle adequado de todas as variáveis envolvidas, tendo em vista que eles estavam inseridos numa rotina hospitalar. Outros três estudos trataram sobre a falta de aplicação de linha de base, impossibilidade de implementar a reversão e o fato de terem realizado sessões muito curtas, não sendo possível alcançar a estabilidade para mudança de fase.

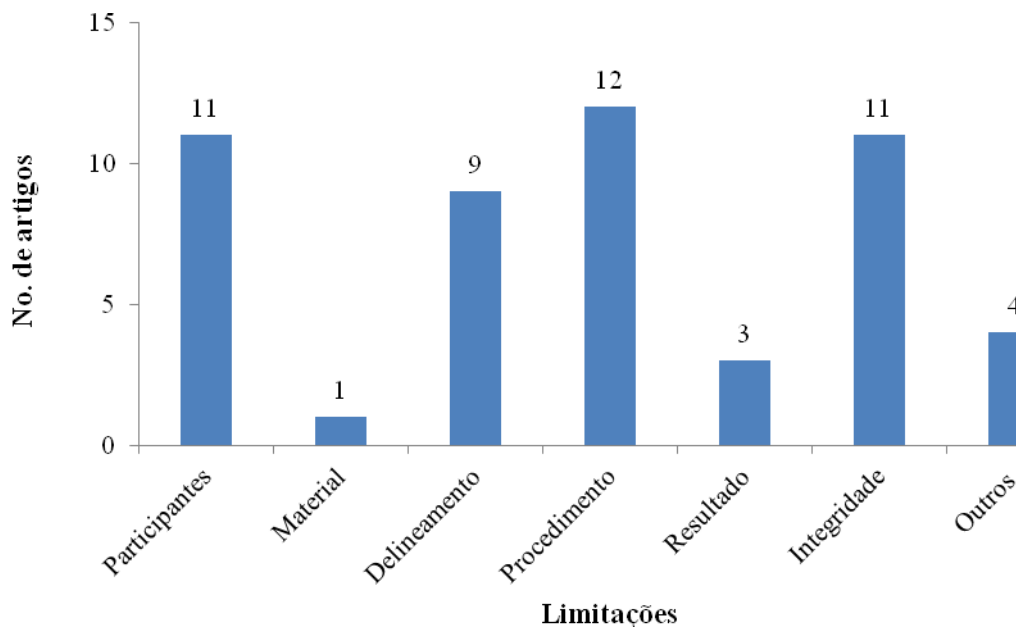


Figura 32. Limitações dos estudos descritas pelos autores.

As limitações quanto aos procedimentos foram também citadas (podendo ter mais de uma limitação em cada artigo). Em cinco artigos, houve o relato sobre a necessidade de se modificar a metodologia utilizada, como, por exemplo, fazer mais sessões de treino ou introduzir uma análise funcional antes de iniciar a intervenção a fim de se obter melhor controle dos reforçadores. Em quatro, foi relatado prejuízo na análise da intervenção devido ao uso de um pacote de procedimentos; cinco descreveram a realização de uma avaliação fraca da intervenção. Um dado curioso foi que, em dois artigos, os autores sugeriram, para pesquisas futuras, a avaliação da operação motivadora com um fator importante para avaliar a eficácia da intervenção realizada.

Ainda, em um artigo, os autores relataram a infidelidade do procedimento da pesquisa anterior a ser replicado. Sobre as limitações referentes aos resultados esperados, pouco foi apresentado, três estudos destacaram o baixo desempenho de alguns participantes durante as intervenções e ausência de dados (falta de respostas aos questionários) que seriam relevantes para a análise dos resultados.

Foram também relatadas limitações quanto à ausência de procedimentos de generalização (sete), e de medidas de integridade, de validade social (quatro), de manutenção (dois) e de fidedignidade (um).

Outras limitações apresentadas na Figura 32 como *outros* se referiram às dificuldades que impediriam a replicação dos métodos apresentados, como: a baixa acessibilidade do recurso tecnológico utilizado, dificuldades de replicar o estudo devido a particularidades do

ambiente. Também foi apresentado o fato de que dois participantes já teriam participado de intervenções anteriores, enviesando os resultados.

As revisões, anteriormente realizadas, identificaram limitações semelhantes às encontradas nesta revisão, os autores (Cattelani et al., 2010; Cicerone et al., 2000; Cicerone et al., 2005; Cicerone et al., 2011; Heinicke e Carr, 2014; Ylvisaker et al., 2007; Gurdin et al., 2005) dissertaram sobre a falta de dados metodológicos, de controle dos procedimentos utilizados, ausência de análise de particularidades de algumas doenças e falta de dados de fidedignidade, de generalização e de manutenção.

Um última análise realizada nesta revisão foi referente ao nível de evidência científica, segundo a proposta de Logan et al. (2008). Três artigos apresentaram alta evidência, mostrando que o procedimento utilizado é útil e eficaz; 16 (80%) apresentaram evidência científica classificada como moderada (procedimento adequado, mas com algumas limitações); e somente um apresentou evidência fraca, ou seja, não apresentou um método e análise dos dados suficientemente bem delimitados para que se pudesse compreender a intervenção proposta como uma forma válida de tratamento (Figura 33). Os três artigos categorizados com alto nível de evidência científica conseguiram atender a maioria dos critérios propostos por Logan et al. (2008): (a) boa descrição dos participantes; (b) definição adequada da variável independente e a possibilidade de replicação; (c) definição e controle adequados da variável dependente e execução de procedimentos de fidedignidade; (d) apresentação de um delineamento experimental reconhecido pela literatura; (e) condução de registros e análises de acordo com os critérios exigidos pela literatura.

O único artigo classificado com evidência fraca tinha como objetivo o treino verbal para melhorar a capacidade de lembrar nomes de objetos com três participantes com diagnóstico de demência. As principais falhas desse trabalho foram a insuficiência dos dados sobre os participantes, para uma replicação, e a não apresentação de uma análise visual convencional ou de dados estatísticos sobre os resultados da intervenção, falhando em dois dos cinco principais critérios de Logan et al. (2008).

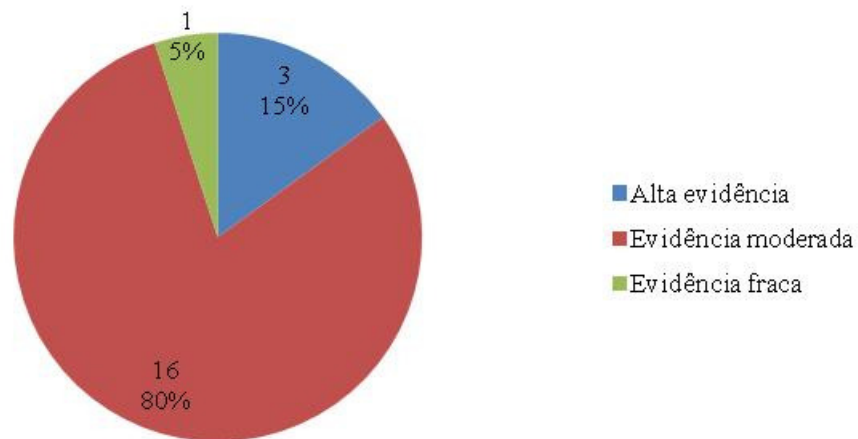


Figura 33. Nível da prática baseada em evidência.

De modo geral, de acordo com os critérios propostos por Logan et al. (2008), para serem considerados com alta evidência, os estudos devem apresentar dados consistentes sobre a descrição e definição das variáveis dependentes e independentes, porém poucos apresentaram dados sobre a replicação do procedimento em três ou mais participantes (nove); e sobre a apresentação de número de dados adequados em cada uma das fases, o que se refere à preocupação com a estabilidade do comportamento antes da mudança de fase (sete).

Por outro lado, nenhum utilizou o recurso de ter um aplicador cego para a intervenção, visto ser uma prática em estudos que utilizam delineamento de sujeito único randomizados, ou seja, com múltiplas fases distribuídas randomicamente e em que o pesquisador desconhece essas mudanças, e nenhum dos artigos aqui selecionados fez uso desse método.

Considerações Finais

Com o objetivo de identificar estudos de reabilitação em pessoas com doenças neurológicas sob a ótica da Análise do Comportamento e com uso de delineamento de sujeito único, a presente revisão, continuando outra, encontrou intervenções eficazes de reabilitação de pessoas com sequelas de doenças neurológicas. A maioria das publicações foi realizada em periódicos da Análise do Comportamento e de áreas da saúde (interdisciplinar, fisioterapia, fonoaudiologia e neurologia); e surpreendentemente, foram encontradas somente três publicações no periódico de reabilitação neuropsicológica, área que tem sido considerada referência para o trabalho de reabilitação de pacientes neurológicos.

O delineamento de sujeito único nem sempre é utilizado na área da saúde, apesar de ser considerado, por muitos autores da área da neuropsicologia, como a melhor opção metodológica em reabilitação de pacientes neurológicos (Cattelani et al., 2010; Cicerone et al., 2011; Evans et al., 2014; Heinicke & Carr, 2014; McGlynn, 1990; Tate et al., 2014; Wilson, 1987; Ylvisaker et al., 2007). Vários artigos foram excluídos por não preencherem esse critério, mas as intervenções aqui analisadas demonstraram a possibilidade de se realizar um trabalho científico com todo o cuidado metodológico necessário, até para outros parâmetros, como as práticas baseadas em evidências.

Os achados desta revisão revelaram que os procedimentos descritos na literatura de reabilitação neuropsicológica foram utilizados na maioria das intervenções, porém muitos dos artigos, que descreveram procedimentos para a reabilitação de pacientes neurológicos, foram excluídos por falharem na demonstração do controle adequado das variáveis manipuladas e na apresentação dos dados do processo de ensino. Esses achados se assemelharam às conclusões encontradas em outras revisões (Cattelani et al., 2010; Heinicke & Carr, 2014; Ylvisaker et al., 2007), que descreveram dificuldade de padronização dos procedimentos e estratégias utilizadas na intervenção de reabilitação de pacientes com doenças neurológicas e ocorrência de falhas na descrição e embasamento dos procedimentos aplicados, evidenciando uma prática preocupante de utilização de procedimentos sem identificação clara de uma base teórica e/ou cuidado metodológico (Gindri et al., 2012; Hamdan et al., 2011; Wilson, 1991).

Fazer pesquisa em reabilitação com o tipo de cuidado metodológico de manejo das contingências dos estímulos antecedentes e de reforçadores e tendo controle individualizado do processo de ensino, com delineamento de sujeito único em Análise do Comportamento é difícil, mas os achados mostraram que é factível. Desse modo, é possível perceber que a realização de mais estudos de reabilitação neurológica baseados na Análise do

Comportamento auxiliaria na ampliação da atuação clínica, além de contribuir para o desenvolvimento de parâmetros específicos para os diferentes tipos de sequelas e patologias.

Com a presente revisão constatou-se que nos últimos cinco anos houve um baixo número de publicações, embora a média anual tenha sido semelhante às das revisões anteriormente publicadas (Cattelani et al., 2010; Gurdin et al., 2005; Heinicke & Carr, 2014; Ylvisaker et al., 2007). A manutenção da produção de artigos na área, somada a curva decrescente de publicações nos últimos anos, indicou uma baixa tendência para a ampliação do conhecimento científico sobre reabilitação.

Além disso, de um modo geral, houve publicações em diferentes países e por diferentes autores, mas países e autores da América Latina não foram encontrados, indicando a carência de publicações em países que seriam beneficiados por essa tecnologia. Provavelmente isso ocorreu por baixo investimento em pesquisa nessa área ou em função da menor prioridade das políticas públicas de saúde nessa região.

Ao que se refere sobre os achados encontrados com a ampliação das revisões anteriores, é possível dizer, quanto à inclusão de outras patologias neurológicas não adquiridas (doenças degenerativas, infecciosas, imunológicas, epilepsia, cefaleia e distúrbios do movimento), que a presente revisão possibilitou conhecer intervenções para diferentes patologias. Um dado curioso foi o total de 35% das publicações com participantes com diagnóstico de demência, sendo a maioria publicada em periódico da Análise do Comportamento, o que mostra a existência de um novo campo de pesquisa para o analista do comportamento.

Um dado novo apresentado nessa revisão foi a discussão sobre o uso de recursos de tecnologia como agente de mudança na reabilitação de pacientes neurológicos, demonstrando ser uma nova possibilidade de intervenção independentemente da sequela ou patologia. Uso de tecnologias acessíveis à população geral, como *tablets* ou celulares, podem facilitar a possibilidade de generalização.

Como limitações da presente revisão podem ser citadas a não ocorrência de análises sobre testes, exames ou medicamentos que os participantes foram submetidos durante o processo, uma vez que os resultados deveriam ser vistos à luz desses dados, que podem ter interferência sobre a intervenção. Deixou-se de considerar também o tempo de duração da intervenção e o quanto isso esteve relacionado aos seus resultados. Ainda, sugere-se, em pesquisas futuras, uma busca de pesquisas sem delimitação temporal e em mais bancos de dados, na tentativa de que artigos da América Latina possam ser selecionados.

Por fim, destacou-se a existência de poucos artigos que apresentaram cuidado no controle da manutenção do comportamento ensinado, no que diz respeito à generalização para outros ambientes físicos e sociais, dificultando, assim, a definição sobre a real eficácia da reabilitação aplicada na vida cotidiana dos participantes. Somado a isso, os achados demonstraram pouca preocupação com o contexto social dos participantes antes da programação da reabilitação, como também na avaliação final dos resultados da intervenção com ausência de medidas de validade social da mudança comportamental.

Referências

- Abrisqueta-Gomez, J. (2006). Reabilitação Neuropsicológica: O caminho das pedras. Em J. Abrisqueta-Gomez, & F. H dos Santos (Eds.). *Reabilitação neuropsicológica: da teoria a prática* (pp. 1-14). São Paulo: Artes Médicas.
- Adrián, J. A., González, M., Buiza, J. J., & Sage, K. (2011). Extending the use of Spanish Computer-assisted Anomia Rehabilitation Program (CARP-2) in people with aphasia. *J Commun Disord*, 44(6), 666-677.
- Alves, D. Z. (2013). *Análise do comportamento e neurociências: em busca de uma possível síntese* (Tese de Doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47132/tde-22112013-163002/>
- APA – American Psychological Association – Task Force on Evidence-Based Practice. (2006). Evidence-based practice in psychology. *American Psychologist*, 61, 271-285.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 91-97.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1987). Some still-current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 313-327.
- Bagaiolo, L. & Guilhardi, C. (2002). Autismo e preocupações educacionais: um estudo de caso a partir de uma perspectiva comportamental compromissada com a análise experimental do comportamento. Em H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz, & M. C. Scoz (Orgs.). *Sobre comportamento e cognição: Contribuições para a construção da teoria do comportamento* - 9 (pp. 67-83). Santo André: Esetec.
- Bagaiolo, L., Guilhardi, C., & Romano, C. (2011). Análise do comportamento aplicada. Em J. S. Schwartzman & C. Araujo (Orgs.). *Transtornos do Espectro do Autismo* (pp. 278-296). São Paulo: Memnon Edições Científicas.
- Bailey, J. S., & Burch, M. R. (2002). *Research Methods in Applied Behavior Analysis*. California: Sage Publications.
- Buchallas, C. M., & Farias, N. (2005). A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 8, 187-193.
- Cattelani, R., Zetin, M., & Zoccolotti, P. (2010). Rehabilitation treatments for adults with behavioral and psychosocial disorder following acquired brain injury: a systematic review. *Neuropsychology Review*, 20, 52-85.

- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Kalmar, K., Langenbahn, D. M., Malec, J. F., & Morse, P. A. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations of clinical practice. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation*, 81, 1596-1613.
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T., Kneipp, S., & Catanese, J. (2005). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86, 1681–1691.
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., & Ashman, T. (2011). Evidence-Based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92, 519-530.
- Dorigon, L. T. & Andery, M. A. P. A. (2015). Estímulos reforçadores automáticos, naturais e arbitrários: uma proposta de sistematização. *Acta Comportamentalia*, 23 (3), 307-321.
- Elsevier (2015, outubro 23). *Science Direct* [Website]. Recuperado de <https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect>
- Evans, J. J., Gast, D. L., Perdices, M., & Manolov, R. (2014). Single case experimental designs: Introduction to a special issue of Neuropsychological Rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 24(3-4), 305-314.
- Gimenes Jr., E. S. G. (2016). *Ensino de comportamentos de segurança para pessoas diagnosticadas com autismo: uma revisão da literatura*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, São Paulo.
- Gindri, G., Frison, T. B., Oliveira, C., Zimmermann, N., Netto, T. M., Landeira-Fernandez, J., & Fonseca, R. P. (2012). Métodos em reabilitação neuropsicológica. Em J. Landeira-Fernandez, & S. Fukusima (Orgs.). *Métodos em Neurociência* (pp. 343-375). São Paulo: Manole.
- Gurdin L. S., Huber S. A., & Cochran C. R. (2005). A critical analysis of data-based studies examining behavioral interventions with children and adolescents with brain injuries. *Behavioral Interventions*, 20, 3-16.
- Hamdan, A. C, Pereira, A. P. A., & Riechi, T. I. J. S. (2011). Avaliação e Reabilitação Neuropsicológica: Desenvolvimento Histórico e Perspectivas Atuais. *Interação em Psicologia*, 15 (n. especial), 47-58.

- Heinicke M. R., & Carr J. E. (2014). Applied Behavior Analysis in Acquired Brain Injury Rehabilitation: A Meta-Analysis of Single-Case Design Intervention Research. *Behavioral Interventions*, 29, 77-105.
- Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, A., & Wolery, M. (2005). The Use of Single-Subject Research to Identify Evidence-Based Practice in Special Education. *Exceptional Children*, 71, 165-179.
- Jacobs, H. E. (1988). Yes, behavior analysis can help, but do you know how harness it? *Brain Injury*, 2 (4), 339-346.
- Jacobs, H. E. (2000). Behavioral Contributions to brain-injury Rehabilitation. Em Austin, J., & Carr, J. *Handbook of applied behavior analysis*. Reno: Context Press.
- Jones, Jr, H. R. (2006). *Neurologia de Netter*. Porto Alegre: Artmed.
- LeBlanc, L. A., Heinicke, M. R., & Baker, J. C. (2012). Expanding the Consumer Base for Behavior-Analytic Services: Meeting the Needs of Consumers in the 21st Century. *Behavior Analysis in Practice*, 5, 4-14.
- Leonardi, J. L., & Meyer, S. B. (2015). Prática Baseada em Evidências em Psicologia e a História da Busca pelas Provas Empíricas da Eficácia das Psicoterapias. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 35(4), 1139-1156. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/pcp/v35n4/1982-3703-pcp-35-4-1139.pdf>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4a. ed.). New York: Oxford University Press.
- Lianza, S. (2007). *Medicina de Reabilitação* (4a. ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Logan, L. R., Hickman, R. R., Harris, S. R., & Heriza, C. B. (2008). Single-subject research design: recommendations for levels of evidence and quality rating. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50, 99-103.
- Malavazzi, D. M., Malerbi, F. E. K., Del Prette, G., Banaco, R. A., & Kovac, R. (2011). Análise do comportamento aplicada: Interface entre ciência e prática? *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 2, 218-230.
- McGlynn, S. M. (1990). Behavioral approaches to neuropsychological rehabilitation. *Psychological Bulletin*, 108, 420-441.
- Michael, J. (1970). Behavior modification in clinical psychology. Em C. Neuringer, & J. L. Michael (Eds.). *Behavior Modification in Clinical Psychology* (pp. 178-220). New York: Appleton-Century-Crofts.

- Murphy, G. C. (2008). A Future of Behavioral Psychologist in Rehabilitation? The Health System's Challenge in Contemporary Developed Nations. *Journal of Behavior Analysis in Health, Sports, Fitness and Medicine*, 1, 54-57.
- Neuropsychology Central. (2002). *Behavioral Considerations in Traumatic Brain Injury Rehabilitation*. Recuperado de http://www.neuropsychologycentral.com/resources_document_files.html
- OMS – Organização Mundial da Saúde –. (2006). *Neurological disorders: Public Health Challenges*. Recuperado de http://www.who.int/mental_health/en
- ONU – Organização das Nações Unidas. (2013). *World Population Ageing 2013*. Recuperado de <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/>
- Pontes, L. M. M., & Hübner, M. M. C. (2008). A Reabilitação Neuropsicológica sob Ótica da Psicologia Comportamental. *Revista de. Psiquiatria. Clínica*, 35, 6-12.
- Prigatano, G. P. (1999). *Principles of Neuropsychological Rehabilitation*. New York: Oxford University Press.
- Ribeiro, S. (2010). ABA: Uma Intervenção Comportamental Eficaz em Casos de Autismo. *Revista Autismo*. Recuperado de <http://www.revistaautismo.com.br/edic-o-0/aba-umaintervenc-o-comportamental-eficaz-em-casos-de-autismo>
- Sampaio, A. A. S., Azevedo, F. H. B., Cardoso, L. R. D, Lima, C., Pereira, M. B. R., & Andery, M. A. P. A. (2008). Uma Introdução aos Delineamentos Experimentais de Sujeito Único. *Interação em Psicologia*, 12(1), 151-164.
- Santos, G. C. (2011). Fontes de indexação para periódicos científicos: um guia para bibliotecários e editores. Em R. Passos, et al. (Orgs.). *Manuais técnicos BFE – 6*. Campinas: E-Color. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/16898/1/fontesISBN9788563058188.pdf>
- Siegert, R. J., & Levack, W. M. M. (2014). *Rehabilitation Goal Setting: Theory, Practice and Evidence*. Boca Raton: CRC Press.
- Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia do ensino* (R. Azzì, Trad.). São Paulo: Herder, Ed. da Universidade São Paulo.
- Souza, F. O. (2013) *Análise do comportamento e a neurociência: uma perspectiva histórica*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, São Paulo.
- Svoboda, E., Richards, B., Learch, L., & Mertens, V. (2012). PDA And Smartphone Use By Individuals With Moderate-To-Severe Memory Impairment: Application Of A

- Theory-Driven Training Programme. *Neuropsychological Rehabilitation*, 22(3), 408-27.
- Tate, R. L., Perdices, M., McDonald, S., Togher, L., & Rosenkoetter, U. (2014). The design, conduct and report of single-case research: Resources to improve the quality of the neurorehabilitation literature. *Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal*, 24(3-4), 315-331
- Velasco, S. M., Garcia-Mijares, M., & Tomanari, G. Y. (2010). Fundamentos Metodológicos da Pesquisa em Análise Experimental do Comportamento. *Psicologia em pesquisa*, 4(2), 150-155.
- Wiley. (2015, novembro 22). *Wiley Online Library: About Us* [Web Site]. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/>
- Wilson, B. A. (1987). Single-case experimental designs in neuropsychological rehabilitation. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9, 527-544.
- Wilson, B. A. (1991). Behavior therapy in the treatment of neurologically impaired adults. Em P. R. Martin (Ed.). *Handbook of Behavior Therapy and Psychological Science: an Integrative Approach* (pp. 227-252). New York: Pergamon Press.
- Wilson, B. A. (1997). Cognitive Rehabilitation: How it is and how it might be. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 3, 487-496.
- Wilson, B. A. (2002). Towards a Comprehensive Model of Cognitive Rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12, 97-110.
- Wilson, B. A. (2003). Goal Planning rather than Neuropsychological Tests should be used to Structure and Evaluate Cognitive Rehabilitation. *Brain Impairment*, 4, 25-30.
- Wilson, B. A. (2011). *Reabilitação da Memória: Integrando Teoria e Prática*. Porto Alegre: Artmed.
- Ylvisaker, M., Turkstra, L., Coehlo, C., Yorkston, K., Kennedy, M., Moore-Sohlberg, M., & Avery, J. (2007). Behavioral interventions for children and adults with behavior disorders after TBI: A Systematic Review of the Evidence. *Brain Injury*, 21, 769-805.
- Zahara, D. J., & Cuvo, A. J. (1984). Behavioral Applications to Rehabilitation of Traumatically Head Injured Persons. *Clinical Psychology Review*, 4, 477-491.

Apêndices

Apêndice A – Artigos incluídos

ARTIGOS INCLUÍDOS				
Nu.	Título	Ano	Autores	Periódico
1	Assessment and treatment of hoarding in an individual with dementia.	2011	Baker, J. C., LeBlanc, L. A., Raetz, P. B., Hilton, L. C.	Behavior Therapy
2	A location-based prompting system to transition autonomously through vocational tasks for individuals with cognitive impairments.	2011	Chang, Y. J., Wang, T. Y., Chen, Y. R.	Research in developmental disabilities
3	Applying Skinner's Analysis of Verbal Behavior to Persons With Dementia	2011	Dixon, M., Baker, J. C. & Sadowski, K. A.	Behavior Therapy
4	Functional analysis and treatment of aggressive behavior following resection of a craniopharyngioma.	2011	Hammond, J. L., Hall, S. S.	Developmental Medicine and Child Neurology
5	Parent-implemented mand training: acquisition of framed manding in a young boy with partial hemispherectomy.	2011	Ingvarsson, E, T.	Journal of Applied Behavior Analysis
6	Persons with mild or moderate Alzheimer's disease learn to use urine alarms and prompts to avoid large urinary accidents.	2011	Lancioni, G. E., Singh, N. N., O'Reilly, M. F., Sigafoos, J., Bosco, A., Zonno, N., Badagliacca, F.	Research in Developmental Disabilities.

7	Behavioral treatment for pathological gambling in persons with acquired brain injury.	2012	Guercio, J. M., Johnson, T., Dixon, M. R.	Journal of Applied Behavior Analysis
8	Use of behavioural contracting to increase adherence with rehabilitation treatments on an inpatient brain injury unit: a case report.	2012	Hufford, B. J., Williams, M. K., Malec, J. ., Cravotta, D.	Brain Injury
9	Constrained versus unconstrained intensive language therapy in two individuals with chronic, moderate-to-severe aphasia and apraxia of speech: behavioral and fMRI outcomes.	2012	Kurland ,J., Pulvermüller, F., Silva, N., Burke, K., Andrianopoulos, M.	American Journal of Speech-Language Pathology
10	Assisting patients with disabilities to actively perform occupational activities using battery-free wireless mice to control environmental stimulation	2012	Shih, C.-H.; Wang, S.-H.; Chang, M.-L.; Kung, S.-Y.	Research in developmental disabilities
11	PDA and smartphone use by individuals with moderate-to-severe memory impairment: application of a theory-driven training programme	2012	Svoboda, E., Richards, B., Learch, L., Mertens, V.	Neuropsychological Rehabilitation
12	Feedback device for improvement of coordination of reach-to-grasp after stroke.	2012	van Vliet, P. M., Wimperis, A., Creak, J., Taylor, A., Vandereijk, C.	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation

13	Errorless (re)learning of daily living routines by a woman with impaired memory and initiation: transferrable to a new home?	2013	Ferland, M. B., Larente, J., Rowland, J., & Davidson, P. S. R.	Brain Injury
14	Video prompting versus other instruction strategies for persons with Alzheimer's disease.	2013	Perilli, V., Lancioni, G. E., Hoogeveen, F., Caffó, A., Singh, N., O'Reilly, M., et al.	American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias
15	Use of the structured descriptive assessment to identify possible functions of challenging behaviour exhibited by adults with brain injury.	2013	Rahman, B., Alderman, N., Oliver, C.	Neuropsychological Rehabilitation
16	Assisting people with disabilities in actively performing designated occupational activities with battery-free wireless mice to control environmental stimulation	2013	Shih, C.-H.	Research in developmental disabilities
17	An evaluation of procedures to increase cooperation related to hoarding in an older adult with dementia	2014	Donaldson, J. M., Trahan, M. A., Kahng, S. W.	Journal of Applied Behavior Analysis
18	Training and maintenance of a picture-based communication response in older adults with dementia	2014	Trahan, M. A., Donaldson, J. M., Kahng, S. W.	Journal of Applied Behavior Analysis
19	Using single-case experimental design methodology to evaluate the	2014	Winkens, I., Ponds, R., Pouwels, C., Eilander, H., van Heugten, C.	Neuropsychological Rehabilitation

effects of the ABC method for
nursing staff on verbal
aggressive behaviour after
acquired brain injury.

20	Replication and extension of check-in procedura to increase activity engagement among people with severe dementia	2015	Engstrom, E., Mudford, O. C., Brand, D.	Journal of Applied Behavior Analysis
----	--	------	--	---

Apêndice B – Artigos Excluídos

ARTIGOS EXCLUÍDOS				
Nu.	Titulo	Ano	Autores	Periódico
1	Extending the use of Spanish Computer-assisted AnomiaRehabilitation Program (CARP-2) in people with aphasia	2011	Adrián, J. A., González, M., Buiza, J. J., Sage, K.	Journal of Communication Disorders
2	Positive effects of language treatment for the logopenic variant of primary progressive aphasia.	2011	Beeson, P. M., King, R. M., Bonakdarpour, B., Henry, M. L., Cho, H., Rapcsak, S. Z.	Journal of Molecular Neuroscience
3	“Waiting on the words”: procedures and outcomes of a drama class for individuals with aphasia.	2011	Cherney, L.R., Oehring, A.K., Whipple, K., Rubenstein, T.	Seminars in Speech and Language
4	The effects of modified melodic intonation therapy on nonfluent aphasia: a pilot study.	2011	Conklyn, D., Novak, E., Boissy, A., Bethoux, F., Chemalib, K.	Journal Of Speech, Language, And Hearing Research
5	Effects of different learning methods for instrumental activities of daily living in patients with Alzheimer's dementia: a pilot study.	2011	Dechamps, A., Fasotti, L., Jungheim, J., Leone, E., Dood, E., Allieux, A., Robert, P. H., Gervais, X., Maubourguet, N., Rikkert, M. G. M. O., & Kessels, R. P. C.	American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias

6	Application of a Tactile Way-Finding Device to Facilitate Navigation in Persons With Dementia	2011	Grierson, L. E. M., Zelek, J., Lam, I., Black, S. E. & Carnahan, H.	Assistive Technology: The Official Journal of RESNA
7	Efficacy of alertness training in a case of brainstem encephalitis: clinical and theoretical implications.	2011	Hauke, J., Fimm, B. & Sturm, W.	Neuropsychological Rehabilitation:
8	Promoting mouth drying to reduce the effects of drooling in a woman with multiple disabilities: a new evaluation of microswitch-programme conditions.	2011	Lancioni, G. E., Singh, N. N., O'Reilly, M. F., Alberti, G., Scigliuzzo, F., Oliva, D.	Developmental Neurorehabilitation
9	Exploring the relationship between white matter microstructure and working memory functioning following stroke: a single case study of computerized cognitive training.	2011	Nordvik, J. E., Schanke, A. K., Walhovd, K., Fjell, A., Grydeland, H., Landrø, N. I.	Neurocase
10	Effects of a sexual rehabilitation intervention program on stroke patients and their spouses.	2011	Song, H., Oh, H., Kim, H., Seo, W.	Neurorehabilitation.
11	Effect on behavior problems of teen online problem-solving for adolescent traumatic brain injury.	2011	Wade, S. L., Walz, N. C., Carey, J., McMullen, K. M., Cass, J., Mark, E., Yeates, K. O.	Pediatrics.

12	Applications of operant learning theory to the management of challenging behavior after traumatic brain injury.	2011	Wood, R. L. & Alderman, N.	The Journal of Head Trauma Rehabilitation
13	The aphasic storyteller: coconstructing stories to promote psychosocial well-being after stroke.	2012	Bronken, B. A., Kirkevold, M., Martinsen, R., Kvigne, K.	Qualitative Health Research
14	Measured neurological improvements correlate with self-perceived improvements after stroke.	2012	Bruno, A., Lin, C., Shah, N., Switzer, J. A., Akinwuntan, A. E.	Journal Of Stroke And Cerebrovascular Diseases
15	The combined impact of virtual reality neurorehabilitation and its interfaces on upper extremity functional recovery in patients with chronic stroke.	2012	Cameirão, M. S., Badia, S. B., Duarte, E., Frisoli, A., Verschure, P. F. M. J.	Stroke
16	Parent-child interaction therapy as a family-oriented approach to behavioral management following pediatric traumatic brain injury: a case report.	2012	Cohen, M. L., Heaton, S. C., Ginn, N., Eyberg, S. M.	Journal of Pediatric Psychology
17	Effects of syntactic cueing therapy on picture naming and connected speech in acquired aphasia.	2012	Herbert, R., Webster, D., Dyson, L.	Neuropsychological Rehabilitation
18	Mechanism of disorientation: reality filtering versus content monitoring.	2013	Bouzerda-Wahlen, A., Nahum, L., Ptak, R., Schnider, A.	Cortex
19	Behavioral physiotherapy in post stroke rehabilitation.	2013	Broetz, D. & Birbaumer, N.	Neurorehabilitation.

20	Treatment challenges with profound behaviour disturbance aftertraumatic brain injury: a case report.	2013	Dvorkin, A. Y., Pacini, S., Hsu, N., Larson, E. B.	Brain Injury
21	Combined statistical analysis method assessing fast versus slow movement training in a patient with cerebellar stroke: a single-case study.	2013	Deng, H., Kimberley, T. J., Durfee, W. K., Dressler, B. L., Steil, C., Carey, J. R.	Journal Of The American Physical Therapy Association
22	Prism adaptation improves ego-centered but not allocentric neglect in early rehabilitation patients.	2013	Gossmann, A., Kastrup, A., Kerkhoff, G., López-Herrero, C., Hildebrandt, H.	Clinical Research Article
23	Assessing preferences of individuals with acquired brain injury using alternative stimulus modalities.	2013	Heinicke, M. R., Carr, J. E., Eastridge, D., Kupfer, J., Mozzoni, M. P.	Brain Injury
24	Stepping in persons poststroke: comparison of voluntary and perturbation-induced responses.	2013	Martinez, K. M., Mille, M. L., Zhang, Y., Rogers, M. W.	Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation
25	Functional recovery in upper limb function in stroke survivors by using brain-computer interface A single case A-B-A-B design.	2013	Ono, T., Mukaino, M., Ushiba, J.	35th Annual International Conference Of The IEEE EMBS
26	The addition of functional task-oriented mental practice to conventional physical therapy improves motor skills in daily functions after stroke.	2013	Santos-Couto-Paz, C. C., Teixeira-Salmela, L. F., Tierra-Criollo, C. J.	Brazilian Journal Of Physical Therapy

27	Efficacy of short-term inpatient rehabilitation for dementia patients and caregivers: prospective cohort study.	2013	Schiffczyk, C., Romero, B., Jonas, C., Lahmeyer, C., Müller, F., Riepe, M. W.	Dementia and Geriatric Cognitive Disorders
28	Describing conversations between individuals with traumatic brain injury (TBI) and communication partners following communication partner training: Using exchange structure analysis.	2013	Sim, P., Power, E., Togher, L.	Brain Injury
29	Effects of substituting a portion of standard physiotherapy time with virtual reality games among community-dwelling strokesurvivors.	2013	Singh, D. K. A., Nordin, N. A. M., Aziz, N. A. A., Lim, B. K., Soh, L. C.	BMC Neurology
30	Training communication partners of people with severetraumatic brain injury improves everyday conversations: a multicenter single blind clinical trial.	2013	Togher, L., McDonald, S., Tate, R., Power, E., Rietdijk, R.	Journal of Rehabilitation Medicine
31	Listening to classical music ameliorates unilateral neglect after stroke.	2013	Tsai, P. L., Chen, M. C., Huang, Y. T., Lin, K. C., Chen, K. L., Hsu, Y. W.	The American Journal Of Occupational Therapy
32	A pilot randomized trial of an online parenting skills program for pediatric traumatic brain injury: improvements in parenting and child behavior.	2014	Antonini, T. N., Raj, S. P., Oberjohn, K. S., Cassedy, A., Makoroff, K. L., Fouladi, M., Wade, S. L.	Behavior Therapy

33	Novel Treatment for Geriatric Hoarding Disorder: An Open Trial of Cognitive Rehabilitation Paired with Behavior Therapy	2014	Ayers, C. R., Saxena, S., Espejo, E., Twamley, E. W., Granholm, E., Wetherell, J. L.	The American Journal Of Geriatric Psychiatry
34	A pilot study examining functional brain activity 6 months after memory retraining in MS: the MEMREHAB trial.	2014	Dobryakova, E., Wylie, G. R., DeLuca, J., Chiaravalloti, N. D.	Brain Imaging and Behavior
35	A (single case) rehabilitation program based on cueing for freezing of speech.	2014	Erro, R., Tedeschi, M. R., Vitale, C., Buonocore, S., Orefice, G.	European Journal of Psysical and Rehabilitation Medicine
36	Utilization of Behavioral Therapy Services Long-Term After Traumatic Brain Injury in Young Children	2014	Karver, C. L., Kurowski, B., Semple, E. A., Stancin, T., Taylor, H. G., Yeates, K. O., Walz, N. C., Wade, S. L.	Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation
37	Post-coma persons with multiple disabilities use assistive technology for their leisure engagement and communication.	2014	Lancioni, G. E., Singh, N. N., O'Reilly, M. F., Sigafos, J., Oliva, D., Buonocunto, F., et al.	NeuroRehabilitation
38	Increased functional connectivity within memory networks following memory rehabilitation in multiple sclerosis.	2014	Leavitt, V. M., Wylie, G. R., Girgis, P. A., DeLuca, J., Chiaravalloti, N. D.	Brain Imaging and Behavior
39	Increase in physical activities in kindergarten children with cerebral palsy by employing MaKey–MaKey-based task system	2014	Lin, C.-Y.; Chang, Y.-M.	Research In Developmental Disabilities

40	Evaluation of reach and grasp robot-assisted therapy suggests similar functional recovery patterns on proximal and distal arm segments in sub-acute hemiplegia.	2014	Loureiro, R. C. V., Harwin, W. S., Lamperd, R., Collin, C.	IEEE Transactions On Neural Systems And Rehabilitation Engineering
41	Cognitive training enhances pre-attentive neurophysiological responses in older adults 'at risk' of dementia.	2014	Mowszowski, L., Hermens, D. F., Diamond, K., Norrie, L., Cockayne, N., Ward, P. B., Hickie, I. B., Lewis, S. J., Batchelor, J., Naismith, S. L.	Journal of Alzheimer's Disease
42	Efeitos de ensino envolvendo equivalência entre palavra ditada, palavra escrita e objeto sobre a inteligibilidade da fala em adolescente com hipoplasia cerebelar	2014	Neves, A. J. & Verdu, A. C. M. A.	Revista CEFAC
44	Controlling the alien hand through the mirror box. A single case study of alien hand syndrome.	2014	Romanoa, D., Seddab, A., Dell'Aquilac, R., Dalla Costac, D., Berettac, G., Maravitaa, A., & Bottinibc, G.	Neurocase
45	Social problem solving and social performance after a group social skills intervention for childhood brain tumor survivors.	2014	Schulte, F., Vannatta, K., Barrera, M.	Psychooncology
46	Comparison of neuropsychological rehabilitation techniques for unilateral neglect: an ABACADAEAF single-case experimental design.	2014	Tunnard, C & Wilson, B. A.	Neuropsychological Rehabilitation

47	Modularity in rehabilitation of working memory: a single-case study.	2014	Vallat-Azouviab, C., Pradat-Diehlbc, P. & Azouibde, P.	Neuropsychological Rehabilitation
48	Effect of the bathing without a battle training intervention on bathing-associated physical and verbal outcomes in nursing home residents with dementia: a randomized crossover diffusion study.	2014	van den Heuvel, M. R., Kwakkel, G., Beek, P. J., Berendse, H. W., Daffertshofer, A., van Wegen, E. E.	Parkinsonism & Related Disorders
49	Broca meets Wernicke in a single case	2014	Vandenborre, D., Mariën, P.	Journal Of Neurolinguistics
50	Spectral analyses of wrist motion in individuals poststroke: the development of a performance measure with promise for unsupervised settings.	2014	Wade, E., Chen, C., Winstein, C. J.	Neurorehabilitation And Neural Repair
51	A damper driven robotic end-point manipulator for functional rehabilitation exercises after stroke.	2014	Westerveld, A. J., Aalderink, B. J., Hagedoorn, W., Buijze, M., Schouten, A. C., van der Kooij, H.	Ieee Transactions On Biomedical Engineering
52	Beyond reminiscence: using generic video to elicit conversational language.	2015	Davis, B. H., Shenk, D.	American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias

53	Anger self-management in chronic traumatic brain injury: protocol for a psycho-educational treatment with a structurally equivalent control and an evaluation of treatment enactment	2015	Hart, T. Brockway, J. A., Fann, J. R., Maiuro, R. D., Vaccaro, M. J.	Comtemporary Clinical Trails
54	Self-Administered, Home-Based SMART (Sensorimotor ActiveRehabilitation Training) Arm Training: A Single-Case Report.	2015	Hayward, K. S., Neibling, B. A., Barker, R. N.	American Journal Of Occupational Therapy
55	A pilot mixed methods investigation of the use of Oswestry standing frames in the homes of nine people with severemultiple sclerosis.	2015	Hendrie, W. A., Watson, M. J., McArthur, M. A.	Disability And Rehabilitation
56	Cingulate neglect in humans: disruption of contralesional reward learning in right brain damage.	2015	Lecce, F., Rotondaro, F., Bonni, S., Carlesimo, A., Schotten, M. T., Tomaiuolo, F., Doricchi, F.	Cortex
57	The effect of intensive speech rate and intonation therapy on intelligibility in Parkinson's disease	2015	Martens, H., Van Nuffelen, G., Dekens, T., Hernández-Díaz Huici, M. , Kairuz Hernández-Díaz, H. A., De Letter, M., De Bodt, M.	Journal Of Communication Disorders
58	Working memory training and semantic structuring improves remembering future events, not past events.	2015	Richter, K. M., Mödden, C., Eling, P., Hildebrandt, H.	Neurorehabilitation & Neural Repair