



Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento  
Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento

Érika Larissa de Oliveira Jiménez

Revisão integrativa sobre conceitos analítico-comportamentais  
relacionados ao Desenvolvimento

Belém – PA

2017



Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento  
Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento

Érika Larissa de Oliveira Jiménez

Revisão integrativa sobre conceitos analítico-comportamentais  
relacionados ao Desenvolvimento

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roney Kilpp Goulart

Co-orientador: Prof. Dr. Mauro Silva Júnior

Belém – PA

2017

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

UFPA/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento/Biblioteca

---

Jiménez, Érika Larissa de Oliveira, 1992-

Revisão integrativa sobre conceitos analítico-comportamentais relacionados ao desenvolvimento / Érika Larissa de Oliveira Jiménez. — 2017.

Orientador: Paulo Roney Kilpp Goulart

Co-orientador: Mauro Silva Júnior

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento, Belém, 2017.

1. Análise do comportamento. 2. Comportamentos fundamentais (Psicologia). 3. Processo de aprendizagem: cumulativo. 4. Abordagem de sistema em desenvolvimento. I. Título.

CDD - 23. ed. 150.724

---

## **Agradecimentos**

Agradeço à CAPES pelo financiamento parcial desta pesquisa.

Prof. Dr. Mauro Júnior, obrigada pelas correções minuciosas, pelas contribuições sobre as ciências evolucionárias e pelas supervisões bem-humoradas.

Agradeço à Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Regina Brito pelas contribuições na qualificação, durante o estágio em pesquisa e pelo acolhimento no GEAPE.

Obrigada à Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rachel Ripardo pelas contribuições ao longo da disciplina Teorias de Sistemas em Desenvolvimento.

Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carolina Laurenti, obrigada por aceitar o convite para a banca e por suas contribuições para a versão final. Obrigada por suas publicações sobre Desenvolvimento, pesquisa teórica e carreira acadêmica.

Agradeço à Dr<sup>a</sup> Tauane Gehm por me inspirar a estudar sobre Desenvolvimento por meio de sua dissertação e pelas indicações de leitura na época de preparação do TCC.

Obrigada ao Prof. Dr. Olavo Galvão pela disponibilidade em ajudar e por suas contribuições em minha primeira publicação.

Resumir agradecimentos àqueles que me acompanharam e ajudaram ao longo dos últimos anos não é tarefa fácil, mas espero conseguir expressar meu reconhecimento. Enquanto aluna, agradeço especialmente à Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aline Beckmann, à Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Leda Brino e ao Prof. Dr. Paulo Goulart.

Aline, obrigada pelo incentivo em estudar Desenvolvimento, pelas orientações sobre Terapia Infantil e, principalmente, por ser uma referência de profissional competente, dedicada e amável.

Leda, obrigada pelo modelo de orientação ao longo da Iniciação Científica, com certeza aprendi muito sobre pesquisa e Análise do Comportamento contigo. Obrigada pela dedicação, pela gentileza, pelo bom-humor, pela amizade e pelos chocolates.

Goulart, obrigada por topar estudar Desenvolvimento junto comigo desde o TCC, por me fazer perguntas difíceis, pela relação horizontal e pelo modelo de orientação gentil. Tudo isso tornou a realização dessa pesquisa viável e mais instigante. Obrigada pelas conversas, pela gentileza, pelo respeito e pela amizade.

Obrigada aos meus pais que sempre incentivaram meus estudos e às minhas irmãs por serem minhas parceiras e tornarem a vida mais divertida. Obrigada por serem meu suporte em todos os momentos e por acreditarem em mim.

Carla (Maria), eu só tenho a agradecer pela oportunidade de ser tua amiga e pelo apoio em todos os momentos. Admiro muito a forma como vês a vida, com humanidade e gentileza.

Alexandre, obrigada pela tua amizade, pelo exemplo de persistência e leveza e, pelos papos sobre livros e filmes.

Ryan, obrigada por me ensinar sobre lealdade e por me incentivar a aproveitar mais a vida.

Jade, obrigada pela amizade e apoio de sempre e pelo encontro anual no nosso festival preferido.

Myenne, foi um prazer ser tua lab sister no mestrado. Obrigada pelas contribuições na pesquisa, pelas conversas descontraídas sobre séries e rumos da vida.

Sandy, Evinha, Nathalya, Juliana, Edu, Sara, Stéphanie, Lorraine e Joyce: obrigada por estarem pertinho, independente da distância e, por sempre trazerem o lado leve das coisas.

Myenne, Flávia, Carol, Tainah e Jéssica, obrigada por dividirem não somente as tarefas do curso, mas, principalmente, as risadas e saídas. Vocês foram presentes desse período.

Leandro, obrigada por me fazer companhia no laboratório, pela gentileza e por me mandar coisas engraçadas que me ajudavam a dar uma pausa da pesquisa.

Augusto, obrigada por sempre passar para dar um abraço e por dividir histórias literárias e pessoais comigo.

Obrigada aos eutópicos por criarem um ambiente favorável ao debate sadio e por me fazerem refletir.

## Sumário

Sumário .....	vi
Lista de figuras .....	vii
Lista de tabelas .....	viii
Resumo .....	ix
Abstract .....	x
Introdução.....	11
Método.....	31
Natureza da pesquisa .....	31
Natureza da fonte .....	31
Bases de dados .....	31
Busca e seleção das fontes .....	31
Critérios de inclusão .....	31
Critérios de exclusão .....	31
Procedimento .....	31
Forma de análise dos dados .....	35
Resultados.....	35
Análise por conceito .....	39
Behavioral traps .....	39
Cumulative-hierarchical learning .....	42
Pivotal Behaviors .....	47
Behavioral cusps .....	53
Comparação entre os conceitos .....	61
Behavioral cusps e behavioral traps .....	62
Behavioral cusps e pivotal behaviors .....	63
Behavioral cusps e cumulative-hierarchical learning .....	67
Behavioral cusps e basic behavioral repertoires .....	68
Cumulative-hierarchical learning e pivotal behaviors .....	69
Discussão.....	71
Considerações finais.....	91
Referências.....	95

## Lista de Figuras

Figura 1. Fluxograma com o número de artigos incluídos e excluídos cada etapa do procedimento. ....	36
Figura 2. Número de publicações selecionadas para as palavras-chave “Basic behavioral repertoires”, “Cumulative-hierarchical learning” e respectivos anos de publicação. ....	44
Figura 3. Número de publicações selecionadas para as palavras-chave “Pivotal behavior”, “Pivotal skill”, “Pivotal social skill” e respectivos anos de publicação. ....	50
Figura 4. Frequência de publicações selecionadas para as palavras-chave “behavioral cusp”, “behavioral cusps”, “behavioral developmental cusp”, “developmental cusp” e respectivos anos de publicação. ....	56

## Lista de Tabelas

- Tabela 1. Lista utilizada para o levantamento de periódicos correspondentes aos conceitos de behavioral traps, cumulative-hierarchical learning, pivotal behaviors, e behavioral cusps, com palavras-chave em inglês e português. .... 32
- Tabela 2. Número de ocorrências por palavras-chave para cada conceito em cada etapa do procedimento e (\*) total de artigos selecionados após a eliminação de repetições em cada categoria e entre categorias. ....38
- Tabela 3. Variações para o termo de busca “Behavioral traps” identificadas em Kohler e Greenwood (1986). ....40
- Tabela 4. Informações sobre os artigos selecionados a partir das palavras-chave “Basic Behavioral Repertoires” e “Cumulative-hierarchical learning”, seus autores, ano de publicação, periódico e se apresentam interface com os demais conceitos da revisão ou áreas. ....42
- Tabela 5. Variações para o termo de busca “Basic behavioral repertoires” e “Cumulative-hierarchical learning” identificados nos textos selecionados. ....45
- Tabela 6. Informações sobre os artigos selecionados a partir das palavras-chave “Pivotal Behavior”, “Pivotal skill” e “Pivotal social skill”, seus autores, ano de publicação, periódico e se apresentam interface com os demais conceitos da revisão ou áreas. ....47
- Tabela 7. Variações para o termo de busca “Pivotal behavior”, “Pivotal skill” e “Pivotal social skill” identificados nos textos selecionados. ....50
- Tabela 8. Informações sobre os artigos selecionados a partir das palavras-chave “Behavioral cusp”, “Behavioral cusps”, “Behavioral Developmental cusp” e “Developmental cusp”, seus autores, ano de publicação e se apresentam interface com os demais conceitos da revisão. ....53
- Tabela 9. Variações para o termo de busca “Behavioral cusp”, “Behavioral cusps”, “Behavioral developmental cusp” e “developmental cusp” identificados nos textos selecionados. ....56

## Resumo

Jiménez, E. L. O. (2017). Revisão integrativa sobre conceitos analítico-comportamentais relacionados ao Desenvolvimento.

Por meio de revisão integrativa, foram revisados os conceitos analítico-comportamentais relacionados ao Desenvolvimento: behavioral traps, cumulative-hierarchical learning, pivotal behaviors e behavioral cusps. A partir da revisão, possibilidades de interlocução e limites entre a Análise do Comportamento (AC) e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento (ASD) foram discutidos. Utilizou-se para a busca o Portal de Periódicos da CAPES e foram selecionados apenas artigos revisados por pares, publicados entre 1967 e dezembro de 2016, escritos em inglês ou português, que continham exatamente os termos de busca no título, resumo ou palavras-chave. Após a aplicação destes critérios e a eliminação das repetições, restaram 25 artigos selecionados. A análise apontou behavioral traps como um conceito que trata de arranjos sociais específicos não controlados experimentalmente relacionados com mudanças amplas no repertório. Para cumulative-hierarchical learning (CHL) as aprendizagens ocorrem em processos longos e tendem a se tornar mais complexas ao longo da vida. O basic behavioral repertoire (BBR) se referiria à influência de aprendizagens prévias sobre o repertório atual. CHL e BBR apresentam imprecisões em suas definições, de forma mais acentuada para BBR. Quanto aos fenômenos que abarcam, pivotal behaviors e behavioral cusps apresentam semelhanças entre si por tratarem de comportamentos críticos para o desenvolvimento. No entanto, behavioral cusps é considerado mais abrangente. Verificou-se que embora a Análise do Comportamento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento sejam disciplinas independentes, há similaridade entre alguns de seus conceitos princípios. A interlocução entre a AC e ASD pode contribuir para ampliar o escopo de variáveis passíveis de uma investigação comportamental ao questionar fenômenos desenvolvimentais antes designados como exclusivamente biológicos.

*Palavras-chave:* Desenvolvimento, Análise do Comportamento, Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento.

## Abstract

Jiménez, E. L. O. (2017). Integrative review of behavioral analytical concepts related to Development.

Behavioral analytic concepts related to Development were reviewed on an integrative review: behavioral traps, cumulative-hierarchical learning, pivotal behaviors and behavioral cusps. From the review, possibilities of dialogue and boundaries between Behavior Analysis (BA) and the Developmental Systems Approach (DSA) were discussed. The CAPES Journal Portal for the search and only peer-reviewed articles published between 1967 and December 2016, written in English or Portuguese, that contained exactly the search terms in the title, abstract or keywords were selected. After the application of these criteria and the elimination of repetitions, 25 articles were selected. The analysis pointed out to behavioral traps as a concept dealing with specific social arrangements not controlled experimentally related to broad changes in repertoire. Cumulative-hierarchical learning (CHL) occur as long learning processes and tend to become more complex throughout the lifespan. The basic behavioral repertoires (BBR) would refer to the influence of prior learning about the current repertoire. Both, CHL and BBR, are imprecise in their definitions, especially in the case of BBR. Pivotal behaviors and behavioral cusps have similarities regarding the phenomena they cover, behaviors that are critical to development. However, behavioral cusp is considered more comprehensive. From the approach between Behavior Analysis and the Developmental Systems Approach, it was verified that although they are independent disciplines, there is similarity between some concepts of BA with concepts and principles of DSA. Interlocution between BA and DSA can contribute to broadening the scope of variables that can be used in a behavioral investigation by questioning developmental phenomena formerly designated as exclusively biological.

*Keywords:* Development, Behavior Analysis, Developmental Systems Approach.

O termo Desenvolvimento é associado, quase que intuitivamente, às mudanças biológicas e comportamentais ocorridas no ciclo de vida dos organismos. Menos frequente no vocabulário, no entanto, é a relação estabelecida entre desenvolvimento e mudanças ocorridas ao longo da história das espécies. No entanto, Schlinger (2002) aponta que a palavra desenvolvimento geralmente trata de mudanças ao longo do tempo, de modo que se pode falar em mudanças que ocorrem em dois períodos distintos: desenvolvimento filogenético e ontogenético. Mudanças ocorridas ao longo da vida de um organismo (ontogênese), de fato relacionam-se ao estudo do Desenvolvimento, enquanto que modificações ocorridas na história das espécies (filogênese) se relacionam ao estudo da Evolução. No que diz respeito às mudanças pelas quais os organismos passam ao longo do ciclo de vida, constata-se uma polarização dos esforços em relação à própria concepção de organismo e à forma como deveria ser estudado. Ancorada a comprometermos filosóficos e atribuição de relevância especial a algumas variáveis, há a defesa de influências biológicas (ditas inatas, genéticas, neuronais, etc.) ou sociais (ditas de criação, aprendizagem ou culturais).

Este debate, caracterizado como *nature versus nurture* (também conhecido como inato versus aprendido), assumiu nuances distintas ao longo da História, influenciado por descobertas científicas ou eventos históricos de cada época (Sameroff, 2010). A denominação *nature versus nurture*, como apontam Carvalho Neto, Tourinho e Menezes (2005) engloba diferentes tipos de proposições acerca das influências sobre o comportamento. Os autores discutem quais elementos são geralmente abarcados por este debate e esmiúçam as relações entre eles, avaliando se as dicotomias sugeridas entre aspectos ditos “inatistas” ou “ambientalistas” são pertinentes ou não. Os autores avaliam a pertinência das dicotomias a partir da análise das contribuições de Lorenz e

Skinner, e organizam os elementos em três grandes categorias: elementos constitutivos do comportamento (díade genes/ambiente), processos construtores do comportamento (díade filogênese/ontogênese) e produtos comportamentais propriamente ditos (comportamento inato/aprendido).

A partir da análise pormenorizada de cada categoria, Carvalho Neto et al. (2005) argumentam que, ainda que haja variação na definição de ambiente, a dicotomia entre genes e ambiente seria inválida pois a relação entre genes e comportamento não é direta, ou seja, genes sintetizam estruturas do organismo, mas não comportamento. Os autores apontam que a caracterização dos genes e do ambiente como polarizados tem se enfraquecido com dados da epigenética (Carvalho Neto, Tourinho & Menezes, 2005). Esta posição também é compartilhada por Thompson (2007) em seu capítulo que critica a metáfora de desenvolvimento ontogenético enquanto desenrolar de informações contidas nos genes, ao tratar dos diferentes níveis de organização dos organismos e da interdependência entre organismo e ambiente.

Por outro lado, ainda de acordo com Carvalho Neto et al. (2005), a dicotomia entre filogênese e ontogênese seria válida, pois ambos são processos que ocorrem em escalas de tempo e possuem produtos distintos. Por exemplo, a capacidade para aprender seria um produto filogenético, mas as aprendizagens específicas de cada organismo seriam um produto da ontogênese. No que se refere a discussão sobre comportamentos inatos e aprendidos, é possível identificar três dicotomias embutidas: (a) se a determinação do comportamento é endógena ou exógena; (b) se a origem do comportamento é pré ou pós-natal e; (c) o debate sobre natureza hermética ou aberta.

De forma resumida, para Carvalho Neto et al. (2005) a dicotomia “inato versus aprendido” no que diz respeito à determinação do comportamento ser interna ou externa ao organismo seria inválida, pois a própria definição de interno e externo depende de

vieses quanto ao seu recorte e porque todo comportamento é determinado conjuntamente por determinantes anatomofisiológicos e ambientais (p. 125). Em relação a origem dos comportamentos, por outro lado, é possível caracterizá-la como pré ou pós-natal, sendo uma distinção válida. Por último, a dicotomia entre a possibilidade ou não de influências ambientais sobre o comportamento não se sustenta, uma vez que o comportamento é permeável (não sendo hermético, portanto) e as aprendizagens são limitadas por restrições biológicas típicas da espécie (não sendo um sistema totalmente aberto, portanto).

Oyama, Griffiths e Gray (2001) afirmam que o debate nature versus nurture permanece em aberto e, embora não especifiquem a quais dos elementos relativos à dicotomia se refiram mais especificamente, sua crítica à atribuição de status causal especial ou exclusivo a determinadas variáveis converge com Gehm (2013). A autora ao analisar o papel das variáveis biológicas no estudo do Desenvolvimento pela Análise do Comportamento, identifica que são designados à Biologia as respostas incondicionadas apresentadas no início da vida, a sensibilidade incondicionada a determinados estímulos e a sensibilidade a aprendizagens operantes ou respondentes.

Para Gehm (2013), esta atribuição não é um argumento para que os mesmos fenômenos não possam ser submetidos a uma análise comportamental (ou psicológica). Em relação à complementariedade abordada entre os “tipos de desenvolvimento” (p. 44) – biológico ou psicológico, a autora destaca ainda que a maturação é um exemplo em que este aspecto é mais evidente, diferentemente dos comportamentos de recém-nascidos em que a complementariedade costuma ser menos destacada. Comportamentos observados logo após o nascimento geralmente são atribuídos à “biologia do organismo” (p. 43), devido à alta padronização entre indivíduos da espécie (como a

sensibilidade a alguns estímulos e a própria sensibilidade ao condicionamento respondente e operante).

Entretanto, experimentos com não humanos no período pré-natal tem fortalecido a crítica sobre o caráter didático da divisão entre desenvolvimento biológico e psicológico, pois manipulações experimentais em sujeitos neste período podem resultar em comportamentos que não são típicos da espécie, como a sensibilidade diferenciada a estímulos devido à manipulação, como pode ser observado no experimento de Gottlieb sobre vocalizações de patos (Gehm, 2013; Gottlieb, 1993/2002). A preferência de organismos recém-nascidos pelo chamado materno desde o nascimento era considerada uma questão instintiva, para Gottlieb, no entanto, ela dependia de aprendizagem. Sua hipótese inicial era de que esta preferência se desenvolvia logo após ao nascimento, sendo semelhante ao *imprinting* visual. No entanto, a partir de manipulações pré-natais nas cordas vocais dos patos, identificou-se que a preferência pelo chamado dependia da exposição às próprias vocalizações e de vocalizações de outros organismos durante o período embrionário (Gehm, 2013; Gottlieb, 1993/2002).

Se, por um lado, há críticas à desconsideração ou minimização da influência filogenética de alguns fenômenos, cabe destacar que a supervalorização de aspectos ambientais ou sociais também se configura como um problema explicativo, sobretudo se houver rejeição ou minimização das restrições biológicas da espécie, produto da seleção filogenética. Este posicionamento, no qual o organismo é visto como tábula rasa, surge não apenas como reação ao determinismo genético, como representa uma má interpretação da cultura enquanto antagônica à biologia humana, segundo apontam Varella, Santos, Ferreira e Bussab (2017).

O posicionamento quanto a relação entre ontogênese e filogênese é crítico para investigações voltadas para o Desenvolvimento, como é possível notar a partir da

discussão de Carvalho Neto et al. (2005). O estudo do Desenvolvimento Humano pela Psicologia focou-se inicialmente no estudo da infância, mas tem se caracterizado mais recentemente por uma compreensão de ciclo de vida (*life span development*), que abrange mudanças dos indivíduos da concepção à morte (Gehm, 2013). Inicialmente, na Análise do Comportamento (AC), muitas pesquisas experimentais foram conduzidas com bebês humanos para investigar o estabelecimento e manutenção de comportamentos operantes, cuja recorrência é afetada por suas consequências e, também, para identificar quais estímulos aumentam a probabilidade de ocorrência de determinados comportamentos (estímulos reforçadores) para classes de comportamentos típicos de bebês (Gil, Oliveira, & Sousa, 2012).

Bijou e Baer (1978) apresentam uma definição de Desenvolvimento para a Análise do Comportamento, na qual “o desenvolvimento psicológico consistiria em mudanças progressivas no modo como o organismo interage com o ambiente” (p. 1). O termo “interação” utilizado nesta definição diz respeito às relações estabelecidas entre eventos ambientais e comportamentais, de maneira interdependente e contínua, (Bijou & Baer, 1978; Vasconcelos, Naves & Ávila, 2010). Cabe esclarecer, ainda, que o termo “progressivo” não se refere à melhoria ou direção do desenvolvimento (Gehm, 2013; Vasconcelos et al., 2010), mas ao caráter cumulativo das mudanças comportamentais, uma vez que as interações (históricas e/ou atuais) estabelecidas entre organismo e ambiente afetam interações futuras probabilisticamente (Gehm, 2013).

Estas características sugerem, de acordo com Lerner (1986 citado Schlinger, 2002) que o desenvolvimento seja um processo contínuo e ordenado, noção já presente em Bijou e Baer (1978), de acordo com Schlinger (2002). Para Berndt (1992 citado por Schlinger, 1995) nem toda mudança comportamental seria considerada desenvolvimental, pois, esta “seria uma definição muito inclusiva” (p. 42). Nesse

sentido, Baer e Rosales-Ruiz (1998) e Rosales-Ruiz (2003) mencionam que se são consideradas desenvolvimentais as mudanças comportamentais ordenadas, previsíveis e sistemáticas, é importante investigar se e de que forma a sociedade dispõe contingências de forma sistemática. Alguns conceitos propostos no escopo da Análise do Comportamento para tratar de mudanças comportamentais ao longo da vida e seus impactos no desenvolvimento serão abordados nos parágrafos seguintes.

O primeiro dentre os conceitos que serão abordados é o de *behavioral traps* proposto por Baer e Wolf (1967), que aborda a generalidade de comportamentos. Para os autores, alguns arranjos ambientais funcionariam como “armadilhas” comportamentais ao aumentarem muito a probabilidade de ocorrência do comportamento sob análise a partir da exposição do indivíduo a eles. De modo que o controle ambiental requerido, em uma situação de intervenção ou pesquisa, para favorecer a ocorrência de determinados comportamentos é considerado simples frente aos ganhos decorrentes do comportamento em si (Baer & Wolf, 1967).

Um dos exemplos apresentados por Baer e Wolf (1967) é o de uma criança de três anos de idade que, em contexto escolar, apresentava pouca interação com seus pares, muita interação com adultos e um padrão comportamental de muita dependência de adultos (em comparação com as demais crianças de sua turma). Por meio de reforçamento diferencial de respostas de interação da criança, a professora aumentou a frequência de vezes em que a menina interagia com outras crianças e reduzindo sua interação com adultos. Entretanto, ao tentar se comportar em relação à criança como fazia inicialmente, com o objetivo de mostrar que a mudança no comportamento da criança havia sido fruto de sua intervenção, a professora não conseguiu observar o padrão de interação anterior à intervenção. Foi observado que o mínimo de habilidades sociais aprendidas pela criança na interação com os pares e o tempo entre a intervenção

e a reversão do procedimento adotado pela professora haviam sido suficientes para que o comportamento dela fosse “capturado” por contingências em vigor naquele grupo.

A entrada desta criança no grupo pode favorecer uma série de outros comportamentos, ainda que limitados em alguns sentidos, como aprender novas palavras e entonações, aprender a esperar sua vez, entre outros (Baer & Wolf, 1967). Todos esses comportamentos provavelmente poderiam, segundo Baer e Wolf, serem ensinados gradualmente pela professora a partir de uma intervenção minuciosamente planejada, por exemplo. Mas, demandariam muito mais tempo e esforço do que a alternativa adotada, ou seja: favorecer sua inserção em “comunidades de reforçamento mútuo”, conforme definido pelos autores. No exemplo apresentado, o grupo de pares da pré-escola funcionaria como uma “armadilha comportamental”, mas o raciocínio pode ser extrapolado para outros contextos, como apontado pelos autores.

Outro conceito sobre Desenvolvimento que se insere na Análise do Comportamento é o conceito de *cumulative-hierarchical learning* (CHL), proposto por Staats (1968 citado por Staats, 1996; Staats, Brewer & Gross, 1970), cuja origem relaciona-se especialmente ao estudo da linguagem, da emoção e de habilidades sensório-motoras (Staats, 1996) em seu modelo de behaviorismo, chamado de Behaviorismo Psicológico. No conceito de “aprendizagem hierárquica e cumulativa”<sup>1</sup> o desenvolvimento é considerado, por natureza, um processo hierárquico e cumulativo (Hixson, Reynolds, Bradley-Johnson, & Johnson, 2011). Desta forma, há uma hierarquia de aprendizagem de habilidades importantes para o desenvolvimento (Staats, 1996).

---

<sup>1</sup> Tradução livre que poderá ser utilizada neste texto para se referir a Cumulative-hierarchical learning.

O conceito de aprendizagem hierárquica e cumulativa envolve a distinção entre os comportamentos aprendidos quanto ao efeito que podem ter em longo prazo, ao tratar do caráter cumulativo da aprendizagem quando considera que não somente aspectos atuais do ambiente podem exercer influência na aprendizagem de novos comportamentos, mas que repertórios adquiridos ao longo da ontogênese podem facilitar aprendizagens futuras (Hixson et al., 2011). Os comportamentos que funcionam como catalisadores de novas aprendizagens são considerados repertórios comportamentais básicos (*basic behavioral repertories*) que devem ser avaliados no planejamento de ensino previamente à introdução de um repertório comportamental considerado mais complexo. Para Staats (1996), nem todo comportamento será considerado um repertório comportamental básico ao passo que pode não afetar a generalização de um comportamento e aquisição de outras habilidades mais amplas.

O conceito de *pivotal behaviors*, proposto por Koegel e Koegel (1988 citado por Rosales-Ruiz & Baer, 1997) trata de mudanças comportamentais que tem impacto colateral em outros comportamentos por fazerem parte de uma classe funcional ampla, ou seja, intervir em comportamentos-chave<sup>2</sup> favoreceria o estabelecimento de comportamentos que não foram diretamente ensinados. Esta possível potencialização dos efeitos de mudanças comportamentais a partir do foco em comportamentos-chave tem especial impacto na pesquisa e intervenção com crianças com desenvolvimento atípico que, geralmente, requerem o ensino de muitas habilidades (Koegel & Frea, 1993). Por exemplo, ensinar uma criança com desenvolvimento atípico a estabelecer contato visual com outras pessoas pode ter “efeitos comportamentais colaterais” na

---

<sup>2</sup> Tradução livre que poderá ser utilizada neste texto para se referir a Pivotal Behaviors.

forma como as pessoas interagem com ela e favorecer o desenvolvimento de um repertório de habilidades sociais.

Ao abordar mudanças comportamentais que possuíssem não somente impacto imediato no ambiente/organismo, mas também influenciassem a ocorrência de outros comportamentos em longo prazo, Rosales-Ruiz e Baer (1997) propuseram o conceito de *behavioral cusps*. *Cusps* são comportamentos considerados significativos para o desenvolvimento do indivíduo e importantes para o indivíduo ou para sua comunidade. Os autores utilizam o termo *behavioral cusps* para descrever comportamentos cuja alteração provocada não é somente imediata e que possibilitam o acesso sistemático do indivíduo a novas contingências, novos ambientes e novos controles de estímulos, propiciando, inclusive, a ocorrência de novos *cusps* (Rosales-Ruiz & Baer, 1997). Assim, haveria mudanças comportamentais com maior impacto e mais importantes para os indivíduos do que outras.

Conforme destacado por Rosales-Ruiz e Baer (1997), nem todo comportamento que expõe o organismo de forma sistemática a novas contingências – *behavioral cusp* - será considerado desejado. Um dos exemplos apresentados consiste de uma situação hipotética em que uma criança aprende que sempre que estiver frente a um problema deve procurar um adulto, ao invés de investir em tentativas independentes de resolução do problema. Neste exemplo, buscar a ajuda de um adulto pode, de fato, dar acesso a novos ambientes e possivelmente a novas contingências, entretanto, é provável que as constantes requisições sejam consideradas inadequadas pela comunidade em que a criança está inserida (Rosales-Ruiz & Baer, 1997).

Por abordar mudanças significativas para o indivíduo, o conceito de *behavioral cusp* é sugerido como uma alternativa ao uso do conceito de marcos do desenvolvimento (Oliveira, Sousa & Gil, 2009; Rosales-Ruiz & Baer, 1997), que

geralmente estão relacionados a uma sucessão ordenada de mudanças comportamentais. Por outro lado, o conceito de cusp distingue-se por atribuir um caráter mais probabilístico e individualizado à análise destas mudanças. Oliveira, Sousa e Gil (2009) apontam o conceito de cusp como extremamente relevante por proporcionar uma forma alternativa de analisar processos de aprendizagem amplos e complexos, como os envolvidos no desenvolvimento. Ao considerar este caráter cumulativo da aprendizagem, o conceito pode beneficiar o planejamento de intervenções comportamentais que favoreçam o desenvolvimento.

Rosales-Ruiz e Baer (1997) apontam brevemente que o conceito de behavioral cusp possui relação com outros conceitos que tratam de mudanças comportamentais propostos anteriormente, como o de behavioral traps e pivotal behaviors. Consideremos como exemplo o comportamento de atenção compartilhada, tipo de habilidade comunicativa que geralmente se desenvolve nos primeiros anos de vida e pode ser identificada pela interação entre uma díade por meio de gestos ou olhares direcionados a um objeto ou evento e a uma pessoa, alternadamente (Hixson et al., 2011). Se a aquisição deste comportamento for importante para o indivíduo e/ou continuar favorecendo mudanças comportamentais pelo contato com novas contingências, ele poderá ser considerado também um cusp (Rosales-Ruiz & Baer, 1997). Entretanto, ainda de acordo com os autores, “se as mudanças colaterais do comportamento parecerem apenas breves, restritas a conversas eventuais sobre alguns tópicos” (p. 537) ele não será considerado um cusp, mas continuará sendo um pivotal behavior.

Hixson et al. (2011) também exploram a inter-relação entre os conceitos de cumulative-hierarchical learning e behavioral cusp, com foco especial na pesquisa e intervenção com pessoas diagnosticadas no Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Os autores apontam exemplos de cusps considerados relevantes para crianças com

autismo, como imitação vocal, imitação motora, aprendizagem por observação e atenção compartilhada, entre outros. Além disso, apresentam alguns métodos de avaliação clínica utilizados para cada tipo de habilidade e discutem a importância de seu uso para planejar intervenções, considerando uma hierarquia de habilidades e, priorizando comportamentos que são considerados cusps de modo a favorecer a aprendizagem e o desenvolvimento.

A partir do exposto, é possível perceber que a Análise do Comportamento possui uma produção considerável sobre desenvolvimento e tem ampliado seu alcance ao discutir interface com outras áreas do conhecimento. Entretanto, são escassos os materiais que abordem possíveis relações entre estes conceitos, de modo que não há uma sistematização mais consistente de suas proposições e inter-relações. Desse modo, soa interessante a sistematização da produção da área, bem como o levantamento de possibilidades que integrem essa produção a outras áreas que se proponham a estudar mudanças ocorridas na ontogênese e sua relação com a filogênese.

Há abordagens ao Desenvolvimento, Evolução e Hereditariedade que pretendem superar um viés dicotômico de tratamento destes fenômenos ao integrar variáveis de diferentes níveis de organização sem estabelecimento prévio de status causal diferenciado a nenhum nível específico (Sterelny, 2007), seja ele considerado mais biológico ou social. Um exemplo desse tipo de empreendimento voltado para o Desenvolvimento Humano são as abordagens sistêmicas do Desenvolvimento (Gehm, 2013), como é o caso da Teoria de Sistemas em Desenvolvimento. Esta teoria propõe interdependência entre variáveis ambientais e biológicas. Vale ressaltar que embora exista mais de um modelo de Teoria de Sistemas em Desenvolvimento, Moore (2016) argumenta que elas sejam melhor caracterizadas como uma abordagem do que como uma Teoria, no que diz respeito às suas proposições. Assim, serão abordadas

características comuns a elas, de modo que talvez seja mais coerente se referir à Abordagem de Sistemas de Desenvolvimento (Moore, 2016), que será mais bem explorada após a revisão.

As proposições genericamente identificadas como Teoria de Sistemas em Desenvolvimento (identificadas pelo acrônimo DST, em inglês) englobam, na verdade, linhas de pesquisas em diferentes áreas com agendas de pesquisa independentes, sobretudo na Psicologia do Desenvolvimento, Filosofia da Ciência, Biologia do Desenvolvimento e áreas interdisciplinares, (Moore, 2016; Thompson, 2007). Embora a ênfase sobre os fenômenos em cada disciplina difira, é possível identificar similaridades entre elas (Johnston, 2010; Moore, 2016), um dos motivos pelo qual Moore adota a denominação de Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento (ASD) para se referir ao conjunto de proposições comuns entre as vertentes de Teoria de Sistemas em Desenvolvimento. Esta abordagem ao Desenvolvimento apresenta como uma de suas principais contribuições a superação do tratamento dado a variáveis biológicas e contextuais marcadamente dicotômico em outros momentos e teorias evolucionárias que a precederam. O desenvolvimento é explicado, portanto, a partir da interdependência de diversos fatores (Johnston, 2010; Thelen & Smith, 2006).

Segundo Thelen e Smith (2006), em consonância com Wolff (1987 citado por Thelen & Smith, 2006), uma das principais perguntas sobre o processo de desenvolvimento e que permanece em aberto é compreender como novos comportamentos ocorrem. Para as autoras, a Teoria de Sistemas Dinâmicos pode contribuir efetivamente para a resposta à essa pergunta a partir de sua compreensão de sistemas em desenvolvimento e seu processo de auto-organização. A Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento adota uma visão dos organismos como sistemas que possuem diferentes níveis de organização microscópica e macroscópica (Keijzer, 1998),

cujo estado em um determinado momento pode ser descrito e previsto, o que caracteriza sua noção de sistemas dinâmicos ou sistemas em desenvolvimento (Keijzer, 1998; Johnston, 2010). As variáveis nesse modelo são analisadas a partir da interação entre, pelo menos, dois componentes. Assim, a unidade mínima de análise seria sempre a interação entre pelo menos dois componentes, cuja escolha dependeria do fenômeno sob análise (Gottlieb, 1993/2002).

É possível descrever o fenômeno sob análise a partir de um conjunto de variáveis macroscópicas, que por sua vez, dependem de variáveis em níveis microscópicos. O conjunto de variáveis macroscópicas é chamado de *collective variables* ou *parameters order* (Thelen & Smith, 2006). Para a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento, o organismo enquanto sistema biológico está em constante atividade em seus níveis de organização, essa estabilidade dinâmica ocorre porque existem constantes trocas termodinâmicas entre o organismo e o ambiente, de modo que a energia no sistema não se estabiliza completamente como ocorre em outros tipos de sistemas, considerados fechados (Keijzer, 1998; Thelen & Smith, 2006). Esta compreensão sobre trocas constantes, converge com o posicionamento de Carvalho Neto et al. (2005) acerca da invalidade da dicotomia inato versus aprendido no que se refere às possibilidades ou não de influências ambientais sobre o comportamento.

No entanto, existem estados do sistema que são mais estáveis e prováveis que outros, os quais são chamados de *attractors* (Thelen & Smith, 2006). A temperatura do corpo humano pode ser um exemplo de variação entre limites não letais, mas que possui *attractors* (Thelen, 2002), ou seja, a temperatura pode variar, mas é provável que ela permaneça em valores próximos a 37°. No caso do comportamento, as flutuações em torno dos atratores é que possibilitam o surgimento de “novas formas no comportamento e no desenvolvimento” (Thelen & Smith, 2006, p. 275). Nesta

perspectiva, um estado do sistema por mais comum e estável que seja, é considerado também um arranjo de variáveis do sistema em determinado momento, sendo passível de mudança. Dessa forma, mesmo comportamentos que apresentam pouca variação entre seus membros (e que, em outras abordagens podem ser caracterizados como “programados”, “hereditários”, etc.) são dependentes da interação. Esta noção é descrita pelo conceito de *softly assembled* (Thelen & Smith, 2006).

Para esta abordagem ao Desenvolvimento, a noção de herança dos organismos é ampliada para além de aspectos genéticos ou estritamente biológicos, posicionamento identificado como não genocentrista. Neste contexto, sugere-se que os organismos herdam também modos de vida, estruturas sociais e mesmo características de seus ambientes, como temperatura (Johnston, 2010; Oyama et al., 2001). A exposição a contextos de Desenvolvimento típicos da espécie – aqueles em que há manutenção e certa estabilidade de características às quais somos sensíveis e não são letais enquanto espécie – possibilita a recorrência de novos organismos semelhantes aos demais membros da espécie (para discussão ampliada, ver Thompson, 2007).

A noção de recorrência está muito relacionada à crítica de atribuição de status causal especial a determinadas variáveis, porque com isto há o abandono da ideia do conjunto de “informações a serem lidas na ontogênese”, sejam elas de origem explicativa em componentes biológicos (por exemplo, genes, neurônios) ou em componentes ambientais (como ambiente de aprendizagem, influências sociais). O Desenvolvimento não seria, portanto, o desenrolar de informações pré-existentes em qualquer desses conjuntos de variáveis, mas seria o produto da interação entre elas, situado em um contexto e tempo específicos (Thelen, 2002). Conceber o Desenvolvimento como construção na ontogênese acarreta em impactos para os estudos Evolucionistas, devido à influência mútua do organismo em seu ambiente de

Desenvolvimento ao longo do processo evolutivo. A evolução passa a ser considerada também como processo de construção (Oyama et al., 2001).

Em síntese, a interação entre os componentes do sistema é considerada: (a) bidirecional, pois não há o estabelecimento de direção única de influência baseado em definição prévia de status causal diferenciado; (b) não linear, pois pode ocorrer interação tanto entre componentes do mesmo nível de organização quanto entre componentes de níveis diferentes, as quais recebem a denominação de co-ação horizontal e vertical, respectivamente; (c) não são óbvias, de modo que interações entre níveis aparentemente “não relacionados” podem estar envolvidas em um produto do Desenvolvimento. A partir dessas considerações, pode-se dizer que: a determinação do Desenvolvimento é produto da interação entre diferentes componentes (é multicausal); o controle do fenômeno (ou suas causas) é distribuído entre os componentes do sistema, pois na ausência ou modificação de um de seus componentes o produto poderia ser alterado e; é influenciada pelo contexto em que a interação ocorre (sensibilidade ao contexto) (Oyama et al., 2001).

É possível rastrear discussões que aproximam a Análise do Comportamento às abordagens que discutem a centralidade dos genes na explicação do comportamento e às abordagens sistêmicas como a de Sistemas em Desenvolvimento. No que diz respeito à discussão sobre o tratamento dado aos genes em discussões que envolvem evolução e desenvolvimento, a aproximação entre o modelo de seleção Skinneriano e o Neolamarckismo não só aproxima a Análise do Comportamento dos debates atuais da Biologia Evolutiva, como ressaltam Lopes e Laurenti (2017), como abre espaço para discussões sobre o impacto de mudanças ontogenéticas sobre a evolução das espécies, o que confere ao desenvolvimento e à aprendizagem uma posição menos secundária, se comparada à Síntese Moderna.

A discussão conduzida por Lopes e Laurenti (2017) é extremamente relevante para a Análise do Comportamento, mas há que se destacar que: a) embora o Neodarwinismo seja a corrente predominante na Síntese Moderna, ele não é a única e não deve ser utilizado como sinônimo desta; b) a proposição de influência de produtos da ontogênese na filogênese, ainda que pouco comum em produções analítico-comportamentais, não é nova nem se restringe a Síntese Estendida (Thornhill, 2005) e; c) ainda que Jablonka e Lamb (2005) usem o termo Neolamarckismo, cabe ressaltar que para estas autoras ele permanece controverso (Jablonka & Lamb, 2007).

O termo Neolamarckismo possui diferentes usos, mas há uma convergência para a crítica ao reducionismo causal adotado pela Síntese Moderna quanto às variações fenotípicas serem exclusivamente genéticas e randômicas. Críticas consideradas mais pertinentes ao posicionamento Ultradarwinista do que ao Neodarwinismo. Disciplinas como a Biologia Evolucionária do Desenvolvimento e Epigenética têm fomentado a expansão da Síntese Moderna (para discussão ampliada ver Laland et al., 2014; 2015). Ainda que Lopes e Laurenti (2017) usem o termo Neolamarckismo, seu posicionamento converge com o conjunto de propostas denominado de Síntese Estendida, que propõe a expansão do que é compreendido pelo processo evolutivo ao considerar a inclusão de outros tipos de herança na evolução. O que não significa que a Síntese Estendida se apresente como uma rejeição ou proposta de substituição ao Síntese Moderna ou que haja alteração do genótipo a partir do fenótipo (Lopes & Laurenti, 2017).

No que tange às abordagens sistêmicas, Gehm (2013), por exemplo, aponta que a adoção de uma perspectiva sistêmica pela Análise do Comportamento deve ser considerada e implicaria atribuir à Análise do Comportamento “o estudo das coações entre organismo e seu ambiente” (p. 54). Nesse sentido, há a contribuição de Novak (1998) que sistematiza os aspectos centrais dessa aproximação que se delineava à época

com pesquisas de Psicólogos do Desenvolvimento que empregavam a Teoria de Sistemas Dinâmicos<sup>3</sup>. A incorporação de princípios da Teoria de Sistemas Dinâmicos pela Análise do Comportamento foi denominada, segundo Novak (1998), de *Behavioral Systems Theory* e é considerada pelo autor como uma análise voltada para o Desenvolvimento que amplia as contribuições de Bijou e Baer, expoentes no estudo do desenvolvimento na Análise do Comportamento.

De modo geral, a Teoria de Sistemas Comportamentais conforme apresentada por Novak (1998) converge em vários aspectos com a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento apresentada anteriormente. Volta-se, portanto, para o estudo científico do Desenvolvimento Humano, concebendo-o como um processo natural e cujos fenômenos são observáveis. O Desenvolvimento é considerado multinível por compreender diferentes níveis de organização presentes ao longo da vida, sendo a interação entre os componentes bidirecional (determinismo recíproco/transação) e determinada por múltiplos componentes (determinação múltipla/multicausalidade) e a complexidade observada no Desenvolvimento é produto da interação de componentes de diferentes níveis ao longo do tempo (Moore, 2016; Novak, 1998).

Apesar de o Desenvolvimento ser multideterminado, alguns fatores afetam o produto de forma desproporcional em algumas interações, os quais são denominados de “partes principais” (Novak, 1998, p. 191). A interação entre os componentes pode resultar em mudanças emergentes quantitativas ou qualitativas e que não são redutíveis aos componentes que a ocasionaram (desenvolvimento como processo não linear), o que

---

<sup>3</sup> Termo utilizado por Novak (1998) para se referir a diferentes modelos sistêmicos. Apesar de termos optado por utilizar o termo Abordagem de Sistemas de Desenvolvimento neste texto mantivemos os termos utilizados pelo autor nos trechos que se referem à sua análise.

se estende para novas classes de comportamento e ocorre por toda a vida. O conceito de *phase shift* é um exemplo de mudança qualitativa não linear (Novak, 1998, p. 190).

O Desenvolvimento é compreendido na Behavioral Systems Theory como um processo contínuo, devido a constante interação entre os componentes do sistema ao longo da vida. No entanto, as mudanças não são necessariamente discretas, de modo que algumas dessas mudanças podem ser abruptas e “são chamadas de phase shifts nas abordagens de sistemas dinâmicos, ou como estágios por psicólogos do Desenvolvimento” (Novak, 1998, p. 189). Ambas, entretanto, são consideradas como descrições das mudanças que ocorrem, mas não explicam porque elas ocorrem. Apesar das diferenças entre as concepções de phase shifts e estágios, Novak aponta que elas guardam semelhanças, pois as mudanças são: repentinas, sua ordem no desenvolvimento geralmente é previsível, o novo comportamento difere do comportamento que o precedeu e, a forma e o momento da mudança de fase geralmente são previsíveis dentro de uma mesma espécie.

O conceito de auto-organização (que nesta interpretação é chamado de organização coalescente), de acordo com Novak (1998), pode contribuir para compreensão de como as mudanças de fase ocorrem, ao enfatizar como o sistema se reorganiza e produz novos comportamentos. Ele trata da co-ocorrência das condições necessárias e suficientes que resultam no comportamento, situado temporal e espacialmente (Novak, 1998).

Para Gehm (2013), a designação de alguns comportamentos como sendo exclusivamente biológicos (ou filogenéticos), por exemplo, constitui-se em um problema explicativo, pois seu surgimento e manutenção na ontogênese não são explicados e porque esta designação fortalece uma postura dicotômica sobre o desenvolvimento. Em consonância com Gehm, no que se refere à relação entre

fenômenos psicológicos e biológicos, Miller (2010) discute questões conceituais voltadas para a essas relações e argumenta que a compreensão de como ocorre a interação entre variáveis de diferentes níveis de organização é uma questão de ordem lógica e política.

Isto porque, políticas de financiamento de pesquisas e de tratamentos dependem de como essas relações são compreendidas. De acordo com Miller (2010), os fenômenos considerados psicológicos têm sido mal compreendidos [*mistreated*], no que se refere à tendência de redução a variáveis biológicas como os genes e o cérebro. O que acarreta, em última instância, em prejuízos clínicos por haver menor financiamento de pesquisas em Psicologia.

É possível dizer que a Análise do Comportamento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento voltam-se, ainda que com ênfases diferentes, para variáveis ontogenéticas e filogenéticas e para os efeitos de sua interação. O posicionamento de Miller (2010) aponta para a relevância de pesquisas conceituais e de pesquisas que investiguem a relação entre variáveis de diferentes níveis de organização, aspectos que fundamentam esta pesquisa.

Considerando que os conceitos analítico-comportamentais apresentados anteriormente neste texto se relacionam com habilidades críticas para o desenvolvimento e suas repercussões, acredita-se que uma abordagem sistêmica do Desenvolvimento possa enriquecer a discussão dos dados da revisão conceitual proposta nesta pesquisa. Além disso, a aquisição de habilidades importantes para o desenvolvimento é considerada por Novak (1998) como questão central para a Teoria de Sistemas Comportamentais. Assim, é importante verificar a quais fenômenos os conceitos apresentados se referem individualmente, avaliar convergências e possíveis redundâncias entre suas proposições ou usos.

Esta pesquisa almejou, portanto, discutir conceitos relacionados a mudanças ao longo do Desenvolvimento e possibilidades de interlocução e seus limites entre a Análise do Comportamento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento. Deste modo, apresenta-se dividida em dois momentos. O primeiro, que se constitui na revisão dos conceitos analítico-comportamentais: behavioral traps, cumulative-hierarchical learning, pivotal behaviors e behavioral cusps. E em um segundo momento, levanta-se, a partir dos resultados da revisão, pontos de aproximação e limites entre as duas abordagens.

Esta pesquisa possui como objetivo geral relacionar entre si conceitos analítico-comportamentais que tratam de mudanças comportamentais relacionadas ao desenvolvimento por meio de revisão integrativa de conceitos a nível comportamental e discutir possibilidades de interface entre a análise comportamental do Desenvolvimento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento. O método de revisão de literatura denominado de revisão integrativa é uma forma de investigar a produção científica sobre um tópico específico (teórico ou empírico) em determinada área respeitando um método replicável, integrando pesquisas teóricas e empíricas a fim de compreender e resumir a evolução do tópico investigado, além de contribuir para o desenvolvimento da área (ver Beya & Nicoll, 1998; Whitemore & Knalf, 2005).

Mais especificamente, esta pesquisa tem como objetivos: a) mapear o uso dos conceitos comportamentais (behavioral traps, cumulative-hierarchical learning, pivotal behaviors, e behavioral cusps); b) identificar características gerais de cada conceito a partir de seu uso em periódicos; c) sistematizar o uso desses conceitos; d) estabelecer relações entre os conceitos, apontando diferenças e semelhanças em seu uso; e) relacionar as propostas analítico-comportamentais voltadas para o Desenvolvimento com a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento.

## **Método**

### **Natureza da pesquisa**

Pesquisa bibliográfica, do tipo revisão integrativa.

### **Natureza da fonte**

Artigos disponíveis *online*.

### **Bases de dados**

Foi utilizada a ferramenta de busca de Periódicos da CAPES.

### **Busca e seleção das fontes**

**Critérios de inclusão.** Foram selecionados para a análise apenas artigos publicados no período entre 1967 a dezembro de 2016 em periódicos revisados por pares (conforme opção de busca avançada do Portal de Periódicos da CAPES), escritos em inglês ou português. Os artigos selecionados deveriam conter exatamente o descritor de busca correspondente no título, resumo ou palavras-chave. A seleção de artigos publicados a partir de 1967 justifica-se pelo ano de surgimento do conceito mais antigo dentre os que foram analisados.

**Critérios de exclusão.** Foram excluídas da análise publicações editoriais (apresentação dos artigos daquele volume, por exemplo), livros, revisões de livros, saudações, entrevistas ou homenagens, bem como artigos que apresentavam os descritores de busca somente nas referências. Também foram excluídos artigos que apenas mencionavam os termos, ainda que preenchessem aos demais critérios de seleção, ou cujo tema não estivesse relacionado ao estudo do Desenvolvimento. Neste último caso, utilizou-se, por exemplo, o recurso de tópicos de investigação disponível na ferramenta de busca avançada da CAPES.

### **Procedimento**

O procedimento de seleção das fontes envolveu as seguintes etapas:

**Etapa 1 – Levantamento informal de palavras-chave.** Inicialmente foram identificadas palavras-chave relacionadas aos conceitos que compõem esta revisão. Este levantamento ocorreu a partir de textos, por buscas em textos indicados nas referências destes textos ou por indicação de material por terceiros.

**Etapa 2 – Busca no portal da CAPES.** A busca de publicações no Portal de periódicos da CAPES, acessado a partir da Universidade Federal do Pará, foi realizada a partir do conjunto de palavras-chave para cada conceito, conforme grafadas na Tabela 1. O uso de aspas nas palavras-chave teve como objetivo restringir o número de resultados para publicações mais circunscritas ao tema pesquisado. Foram utilizadas 25 palavras-chave no total, incluindo os termos em inglês e seus correspondentes ou traduções para o português.

Tabela 1

*Lista utilizada para o levantamento de periódicos correspondentes aos conceitos de behavioral traps, cumulative-hierarchical learning, pivotal behaviors, e behavioral cusps, com palavras-chave em inglês e português.*

<b>Conceito</b>	<b>Palavras-chave em inglês</b>	<b>Palavras-chave em português</b>
Behavioral Traps	“Behavioral traps” “Behavioural traps” "Behavioral trapping"	“Armadilhas comportamentais”
Cumulative-Hierarchical learning	“Cumulative-hierarchical learning” “Basic behavioral repertoires”	“Aprendizagem hierárquica” “Aprendizagem hierárquica cumulativa”
Pivotal Behaviors	“Pivotal behavior” “Pivotal skill” “Pivotal social skills”	“Comportamentos pivotais” “Comportamentos-chave”
Behavioral Cusps	“Behavioral cusp” “Behavioral cusps” “Developmental cusp”	“cúspide comportamental” “cúspide desenvolvimental” “cunha comportamental”

“Verbal developmental cusp”	“salto comportamental”
“Behavioral developmental cusp”	“ápice comportamental”
	“ápice desenvolvimental”
	“cusp comportamental”

Outros recursos disponíveis no portal da CAPES para restrição dos resultados também foram utilizados nesta etapa: a) restrição temporal do ano de publicação dos artigos, que compreendia o período entre 1967 e dezembro de 2016; b) artigos publicados em periódicos revisados por pares; c) inclusão de tópicos relacionados aos termos e; d) exclusão de tópicos não relacionados à pesquisa, quando apresentados pelo mecanismo de busca. Por exemplo, os tópicos *Psychology*, *Ecology*, *clinical trials*, *developmental disabilities* e *behavior therapy* foram alguns dos tópicos incluídos como filtros. Quanto aos tópicos excluídos, alguns exemplos são: *spatial scale*, *forest fragmentation*, *population decline* e *mathematical models*. O número de resultados indicado pelo mecanismo de busca após a aplicação dos filtros foi o registrado.

**Etapa 3 – Download dos resultados de busca.** A partir da aplicação dos filtros de busca da etapa anterior, procedeu-se ao download de todos os arquivos disponíveis, excluindo-se apenas possíveis repetições de resultados para a palavra-chave. Os arquivos disponíveis foram baixados e organizados em pastas correspondentes ao termo de busca utilizado.

**Etapa 4 – Aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.** Nesta etapa, foram excluídos livros, resenhas de livros, outros materiais considerados editoriais ou publicados fora do período sob análise. Foram mantidos artigos publicados no período de interesse, escritos em inglês ou português e publicados em periódicos revisados por pares.

**Etapa 5 – Seleção de artigos que continham os termos em seções específicas.** Foram selecionados apenas os artigos que apresentavam o termo de busca exato no

título, resumo ou palavras-chave. Este critério é bastante empregado em pesquisas bibliográficas e nesta pesquisa foi utilizado como forma de restringir os resultados. Considerou-se que os artigos que atendessem a esse critério provavelmente seriam mais afinados com o objetivo e prazo para realização da pesquisa.

**Etapa 6 – Seleção dos artigos que contextualizavam o termo.** Nesta etapa, os artigos restantes foram divididos entre aqueles que mencionavam os termos e aqueles que contextualizavam os termos. Correspondem ao primeiro caso os textos que apenas indicavam que o comportamento investigado era um exemplo de um dos conceitos da revisão ou que o apresentavam somente uma vez. Os artigos que contextualizavam os termos foram selecionados para a análise.

**Etapa 7 – Leitura dos artigos selecionados.** Após a exclusão de artigos repetidos entre categorias, os artigos selecionados foram lidos integralmente.

**Etapa 8 - Sistematização do material.** A leitura dos artigos possibilitou o registro dos seguintes dados: nome dos autores, título do artigo, ano de publicação, periódico em que foi publicado, palavras-chave, objetivos, tipo de artigo (teórico ou empírico), o trecho em que o termo ou uma variação é citado no artigo (semelhante ao delineamento<sup>4</sup> adotado por Bettio & Laurenti, 2016), se apresentava interface com outros conceitos/áreas e, variações do descritor em questão. Os dados dos artigos selecionados foram catalogados em documento do Word ou em uma planilha do Excel. Os trechos em que o descritor foi citado no texto, resumo do texto e comentários sobre o uso dos conceitos foram catalogados em documentos do Word para cada artigo. Os

---

<sup>4</sup> As autoras realizaram uma análise sobre o tratamento dado ao desenvolvimento humano em livros publicados por Skinner no período de 1930 a 1980. Após a identificação dos trechos que tratavam do tema, as autoras catalogaram os trechos que atendiam aos critérios de inclusão. Os trechos foram organizados em um quadro que continha em uma coluna a referência do texto e; em outra coluna, o trecho selecionado, juntamente com uma breve contextualização de seu uso (Bettio & Laurenti, 2016, pp. 98-99).

demais dados foram catalogados em uma planilha do Excel, organizados por descritores de busca.

### **Forma de análise de dados**

Esta pesquisa divide-se em dois momentos que correspondem à: a) discussão dos conceitos analítico-comportamentais relacionados ao Desenvolvimento e b) discussão da interface entre propostas analítico-comportamentais voltadas para o Desenvolvimento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento.

O panorama da discussão dos conceitos analítico-comportamentais relacionados ao Desenvolvimento foi analisado quantitativamente e qualitativamente. Dados relativos ao número de resultados das etapas de seleção das fontes e aqueles relativos à distribuição temporal das publicações selecionadas foram analisados quantitativamente em forma de tabelas e gráficos. A análise qualitativa foi conduzida considerando-se o contexto de uso dos conceitos nos textos em que foram publicados, o modo como se relacionavam com outros textos voltados para o mesmo conceito, análise da relação entre pelo menos dois conceitos a partir de seu contexto de uso e relacionando-o com outros textos.

Os resultados decorrentes da análise da revisão foram utilizados como insumo para a discussão de interfaces entre a Análise do Comportamento e Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento. Essa discussão possui um caráter ensaístico e foi conduzida a partir de uma análise qualitativa, considerando-se os resultados da revisão de conceitos analítico-comportamentais e um levantamento assistemático de publicações sobre a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento.

## **Resultados**

A partir da busca dos termos no Portal de Periódicos da Capes, houve a aplicação dos critérios supracitados para avaliar a inclusão ou exclusão dos artigos encontrados. A descrição das etapas do procedimento e número de artigos excluídos e incluídos em cada etapa são apresentados na Figura 1.

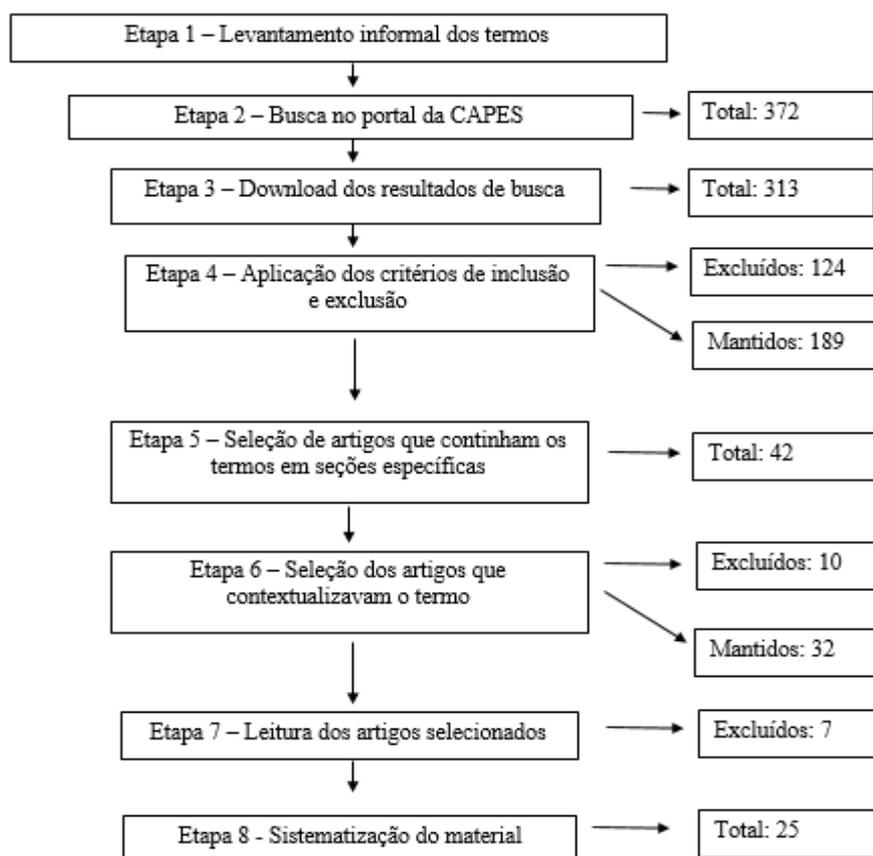


Figura 1. Fluxograma com o número de artigos incluídos e excluídos cada etapa do procedimento.

Somando-se os resultados retornados na busca no Portal de Periódicos da CAPES para todos os conceitos houve um total de 372 resultados. Dentre estes, eliminadas as repetições nos resultados da palavra-chave, foi possível fazer download de 313 arquivos. Em seguida, foram excluídos artigos que não estivessem em inglês ou português, que fossem matérias de revistas, revisões de livros ou publicações editoriais

ou que fossem artigos publicados fora do período de análise proposto, de modo que restaram, preliminarmente, 189 no total.

A avaliação seguinte consistiu na seleção dos artigos que possuísem, no título, no resumo ou nas palavras-chave, exatamente o termo de busca pesquisado, o que restringiu a amostra de artigos para 42, no total. Por fim, foram selecionados, dentre estes artigos, apenas aqueles que contextualizavam os termos. A escolha destes artigos foi feita por meio de uma verificação breve das ocorrências nos textos restantes, o que restringiu a amostra para 32 artigos. Por fim, eliminadas as repetições de ocorrências, restaram 25 artigos selecionados para análise. O total de artigos para cada etapa do procedimento para todas as palavras-chave é apresentado na Tabela 2. O asterisco ao lado do número 25 ao final na Tabela 2 sinaliza o total de artigos após a eliminação das repetições entre categorias. Ressalta-se que os artigos que compõem a revisão estão indicados por um asterisco na lista de referências.

Tabela 2

*Número de ocorrências por palavras-chave para cada conceito em cada etapa do procedimento e (\*) total de artigos selecionados após a eliminação de repetições em cada categoria e entre categorias.*

Conceito	Palavras-chave	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4 (Incluídos)	Etapa 5	Etapa 6 (Contextualizavam)	Selecionados
Behavioral Traps	“Behavioral traps”	24	23	11	1	1	2
	“Behavioural traps”	0	0	0	0	0	
	"behavioral trapping"	4	4	4	1	1	
	“Armadilhas comportamentais”	0	0	0	0	0	
Cumulative-Hierarchical learning	“Cumulative-hierarchical learning”	17	16	13	5	5	6
	“Basic behavioral repertoires”	38	19	12	1	1	
	“Aprendizagem hierárquica”	0	0	0	0	0	
	“aprendizagem hierárquica cumulativa”	0	0	0	0	0	
Pivotal Behaviors	“Pivotal behavior”	51	44	27	8	4	11
	“Pivotal skill”	101	85	35	8	5	
	“Pivotal social skills”	27	26	9	2	2	
	“Comportamentos pivotais”	0	0	0	0	0	
	“Comportamentos-chave”	0	0	0	0	0	
Behavioral Cusps	“Behavioral cusp”	27	25	21	4	4	13
	"Behavioral cusps"	47	41	31	7	6	
	“Developmental cusp”	21	18	14	3	2	
	“Verbal developmental cusp”	9	8	8	1	0	
	“Behavioral developmental cusp”	5	3	3	1	1	
	"cúspide comportamental"	0	0	0	0	0	
	“cúspide desenvolvimental”	0	0	0	0	0	
	“cunha comportamental”	1	1	1	0	0	
	“salto comportamental”	0	0	0	0	0	
	“ápice comportamental”	0	0	0	0	0	
	“cusp comportamental”	0	0	0	0	0	
“cusp desenvolvimental”	0	0	0	0	0		
Total		372	313	189	42	32	25*

De modo geral, destaca-se que dos termos utilizados em português, alguns sugeridos no contexto desta pesquisa e outros previamente identificados em textos de Análise do Comportamento, houve apenas uma ocorrência, registrada para o termo “cunha comportamental”. No entanto, este artigo não atendeu aos critérios de inclusão. Verificou-se uma predominância de ocorrências para a categoria de termos de behavioral cusps e pivotal behaviors entre os artigos selecionados para a análise. Os resultados serão apresentados primeiramente considerando a análise individualizada por conceito, incluindo os artigos selecionados para cada palavra-chave, ano de publicação, periódico e se o artigo apresenta interface com algum conceito da revisão ou área. Posteriormente, serão apresentados os resultados referentes às interfaces entre conceitos identificadas nos artigos.

### **Análise Por Conceito**

**Behavioral traps.** Em relação ao conceito de behavioral traps, dos 28 resultados encontrados inicialmente no levantamento no Portal de Periódicos da CAPES, apenas dois artigos foram selecionados para análise, um publicado por Kohler e Greenwood em 1986 e outro por McConnell, Sisson, Cort e Strain em 1991. O primeiro é uma revisão bibliográfica voltada para as “contingências naturais de reforçamento” (p. 19) e o segundo é um relato de intervenção sobre os efeitos do treino de habilidades sociais e manejo de contingências sobre interações recíprocas em crianças pré-escolares. Ambos não apresentam palavras-chave e aproximações com outros conceitos.

Além dos artigos que foram selecionados na busca dos termos de behavioral traps, dois artigos (Ingvarsson, Tiger, Hanley, & Stephenson, 2007; Robertson, 2015) identificados na busca de behavioral cusps trazem o conceito behavioral trap em suas discussões. Para além do termo de busca (“behavioral traps”), o texto de Kohler e

Greenwood (1986) apresenta 20 variações utilizadas como análogas (Tabela 3), que incluem os termos utilizados por McConnell et al. (1991). A ocorrência de tantas variações pode ser explicada pelo objetivo do artigo de listar características relevantes para a identificação e análise de behavioral traps. Kohler & Greenwood (1986) mencionam que a noção de behavioral traps é anterior à Baer e Wolf (1970, citado por Kohler & Greenwood, 1986), pois Patterson et. al. (1965, citado por Kohler & Greenwood, 1986) e Ayllon e Azrin (1968, citado por Kohler & Greenwood, 1986) realizaram proposições convergentes à Baer e Wolf (1970, citado por Kohler & Greenwood, 1986).

Tabela 3

*Variações para o termo de busca “Behavioral traps” identificadas em Kohler e Greenwood (1986).*

<b>Variações</b>			
Behavioral traps	Trapped	Natural contingencies of peer reinforcement	Peer social contingencies
Behavioral trap	Natural contingency of reinforcement	Natural communities of reinforcement	Entrapment
Behavior traps	Natural contingencies of reinforcement	Natural communities of social reinforcement	Entrapment hypothesis
Trap	Natural reinforcement contingencies	Natural communities of social reinforcement contingencies	Entrapment effect
Traps	Natural reinforcement contingency	Peer reinforcement contingency	Peer entrapment hypothesis

É possível dizer que, embora esta característica possa ser efeito do número amostral de artigos do conceito ser reduzido, o uso dos termos relacionados à behavioral traps é consideravelmente regular entre os autores, a despeito da diferença entre seus anos de publicação. Em linhas gerais, o conceito de behavioral traps foi tratado nos

artigos analisados como uma tecnologia comportamental útil para a manutenção e generalização, em contextos externos à intervenção, de comportamentos recém-adquiridos. Entretanto, é pronunciada a necessidade de pesquisas que foquem na identificação de behavioral traps e sistematização dos dados de mudança comportamental quando identificados os behavioral traps (Kohler & Greenwood, 1986).

Na análise dos estudos da revisão, Kohler e Greenwood (1986) focaram-se na análise de “contingências naturais de reforço de pares” (p. 20), ou seja, em como identificar a "captura" de comportamentos por estímulos sociais que não estão sob controle do pesquisador. Apesar deste recorte, os autores apontam que sua análise se aplica a contingências sociais dispostas por outras pessoas e por estímulos não sociais.

O primeiro tipo de evidência abordado pelos autores consiste em demonstrar generalização entre comportamentos ou ambientes, a generalização permite o levantamento de trap como hipótese explicativa. O segundo tipo de evidência seria a observação de manutenção do novo comportamento após a remoção dos estímulos utilizados na intervenção ou da identificação de generalização. Os dados de *follow-up* permitem esclarecer em que condições ocorreu a generalização, de modo que pode fortalecer a hipótese de behavioral trap. O terceiro tipo de evidência se refere à covariação temporal entre o comportamento e as contingências naturais de reforçamento, mais especificamente, identifica quais estímulos sociais que poderiam estar mantendo o comportamento observado. O quarto tipo de evidência é descrito como mais conclusivo quanto á ocorrência de behavioral traps, pois analisa se os estímulos sociais estão funcionalmente relacionados com o comportamento observado e se, por meio de manipulação experimental, outros comportamentos do sujeito também são afetados. No que diz respeito à generalidade dos dados, a replicação sistemática é o quinto tipo de evidência necessária. Esta categoria demanda a aplicação dos mesmos

estímulos sociais contingentemente a outros comportamentos do sujeito e em outros contextos.

A identificação destas contingências tem impacto também para a geração de novos comportamentos adequados e aprendidos em contextos não planejados. E, como estratégia de prevenção de comportamentos inadequados: caso se identifique que determinados contextos são favorecedores deste tipo de comportamento, pode-se evitar expor a criança a ele (Kohler & Greenwood, 1986; Robertson, 2015) ou ensinar seus cuidadores e professores a lidar de maneira alternativa com comportamentos disruptivos. A aquisição de novos repertórios de forma independente da atuação do terapeuta ou do pesquisador e a prevenção de comportamentos disruptivos a fim de evitar seu agravamento, são resultados relevantes e esperados da intervenção clínica, sobretudo com crianças que possuem dificuldades comportamentais ou algum tipo de atraso desenvolvimental.

**Cumulative-hierarchical learning.** Inicialmente, obteve-se um total de 55 resultados para as buscas desta categoria, dos quais restaram seis artigos para análise (Tabela 4).

Tabela 4

*Informações sobre os artigos selecionados a partir das palavras-chave “Basic Behavioral Repertoires” e “Cumulative-hierarchical learning”, seus autores, ano de publicação, periódico e se apresentam interface com os demais conceitos da revisão ou áreas.*

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Artigo</b>	<b>Periódico</b>	<b>Interface</b>
------------------------------------	---------------	------------------	------------------

<b>Basic Behavioral Repertoires</b>	Holth (2003)	Psychological behaviorism: A grand path to reunification of psychology and behavior analysis?	The Behavior Analyst Today	
	Staats (1994)	Psychological behaviorism and behaviorizing psychology	The Behavior Analyst	
	Lund (2001)	Content and contingencies: considerations regarding curriculum development for young children with autism	The Behavior Analyst Today	
<b>Cumulative-Hierarchical learning</b>	Bosch e Hixson (2004)	The final piece to a complete science of behavior: Behavior development and behavioral cusps	The Behavior Analyst Today	Behavioral cusps, pivotal, generative instruction
	Hixson (2004)	Behavioral cusps, basic behavioral repertoires, and cumulative-hierarchical learning	The Psychological Record	Behavioral cusps
	Smith, McDougall, e Edelen-Smith (2006)	Behavioral cusps: A person-centered concept for establishing pivotal individual, family, and community behaviors and repertoires	Focus On Autism and Other Developmental Disabilities	cusps, pivotal, generative learning, person-centered planning, positive behavior supports

A Tabela 4 apresenta os artigos selecionados para cada palavra-chave e dados referentes aos autores e ano de publicação, título dos artigos, periódico em que foi publicado e se apresentam interface com outro conceito da revisão ou área de investigação. O artigo mais antigo foi publicado por Staats (1994) e o mais recente por Smith, McDougall e Edelen-Smith (2006). Quanto aos periódicos, 50% das ocorrências

correspondem ao *The Behavior Analyst Today*, os demais artigos foram publicados nos periódicos *The Behavior Analyst*, *The Psychological Record* e *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. Apenas três artigos mencionam algum dos outros conceitos analisados aqui ou os relacionam com o conceito de cumulative-hierarchical learning: Bosch e Hixson (2004), Hixson (2004) e Smith et al. (2006), que também compõem a amostra de artigos do conceito de behavioral cusp.

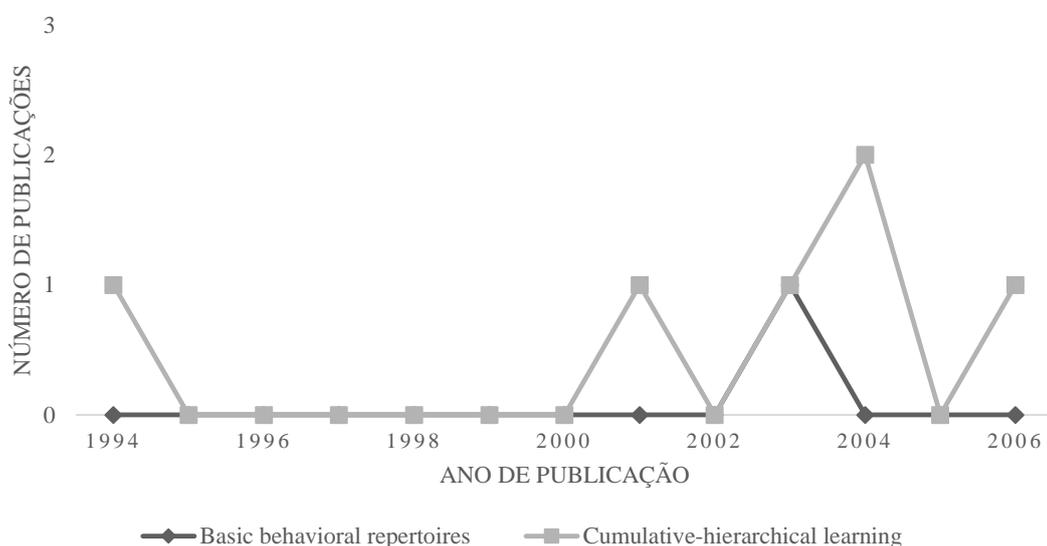


Figura 2. Número de publicações selecionadas para as palavras-chave “Basic behavioral repertoires”, “Cumulative-hierarchical learning” e respectivos anos de publicação.

A Figura 2 apresenta a distribuição temporal das publicações referentes aos conceitos de cumulative-hierarchical learning e basic behavioral repertoires. A maioria dos artigos (83%) foi publicada entre 2000-2006, a exceção é um artigo publicado por Staats em 1994. O ano de 2004 é o ano com o maior número de publicações. As variações para os termos de busca desta categoria que foram identificadas ao longo da leitura dos textos são apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5

*Variações para o termo de busca “Basic behavioral repertoires” e “Cumulative-hierarchical learning” identificados nos textos selecionados.*

<b>Variações</b>			
Cumulative-hierarchical learning	Cumulative-hierarchical learning process	Cumulative reciprocal learning	Basic behavioral repertoires
Cumulative nature of learning	CHL	Basic behavioral repertoire (BBR)	General BBR
Cumulative-hierarchical behavior sequence	CHL behaviors and repertoires	BBR	Anti-learning BBR

No que se refere ao tratamento dado aos conceitos, o termo cumulative-hierarchical learning, que ora é tratado como princípio (Bosch & Hixson, 2004; Staats, 1994) e ora como conceito (Hixson, 2004), volta-se para a função que aprendizagens prévias podem ter em aprendizagens subsequentes de forma cumulativa e hierárquica. O uso de cumulative-hierarchical learning envolve a descrição da aprendizagem como processo cumulativo, no qual há a interdependência entre o comportamento atual, histórico comportamental e o basic behavioral repertoire. Ou, ainda, como descrito por Staats (1975 citado por Bosch & Hixson, 2004, p. 245) como um princípio que descreve o processo no qual comportamentos mais complexos emergem a partir da interação entre comportamentos mais simples em uma escala de tempo de grande duração e complexidade.

Conforme apresentada por Staats (1994), a representação de CHL e das relações entre BBR's e o comportamento no presente inclui: o ambiente até a ocorrência do BBR, o BBR, o ambiente atual e o comportamento no presente. O comportamento atual, segundo essa representação, é influenciado concomitantemente pelo BBR e pelo

ambiente atual, enquanto o BBR é historicamente determinado pelo “ambiente original” (p. 107). Hixson (2004) retoma o modelo de representação de Staats (1975, citado por Hixson, 2004), mas utilizando outra forma de descrever o ambiente, o BBR e o comportamento atual. Hixson, representa o comportamento na situação atual como influenciado conjuntamente por BBR’s aprendidos e pelo estímulo atual, enquanto o BBR, por sua vez, é determinado por condições de aprendizagens prévias. Hixson apresenta, ainda, um modelo alternativo como forma de ilustrar a “relevância do ambiente” (p. 389) na CHL. Neste, há a identificação de operações estabelecedoras (OE), estímulos ambientais e estímulos discriminativos influenciando conjuntamente a ocorrência de uma resposta, cuja consequência é o reforçamento. O reforçamento, conforme indicado pelas setas da representação, afeta a probabilidade de novas ocorrências da resposta e das condições que a antecederam (operações estabelecedoras, estímulos ambientais e estímulos discriminativos), que, por sua vez, afetam a ocorrência da consequência, assim por diante de forma cíclica.

O basic behavioral repertoire seria, portanto, dependente da história de interações do organismo e atuaria conjuntamente com as contingências atuais na ocorrência de novos comportamentos (Staats, 1975 citado por Hixson, 2004, p. 389; Staats, 1994, p. 107). Este conceito também é descrito como referente à comportamentos que permitem a aprendizagem de comportamentos subsequentes (Bosch & Hixson, 2004, p. 245) ou como repertórios necessários para a aprendizagem subsequente (Lund, 2001, p. 188; Staats, 1994, p. 106). São mencionados como importantes BBR’s os comportamentos de imitação e nomeação (Lund, 2001; Staats, 1994), por exemplo.

Em relação ao conceito de basic behavioral repertoires, Holth (2003) argumenta que as definições do conceito são pouco informativas e geram confusão quando

analisadas. Holth aponta a ocorrência de erro clássico de categorização dos BBR's por Staats, que ora são descritos como uma categoria de fenômenos e ora como um item pertencente a ela (p. 309). O autor também critica a circularidade observada no uso do conceito de BBR quando se observa não ser possível distinguir entre o que seria o BBR e os comportamentos influenciados por ele. A frequência com que a ocorrência de BBR's é utilizada como argumento, apesar da pouca clareza em sua definição e uso, deveria servir de alerta para a inconsistência do conceito (p. 311), segundo o autor. Isso se agrava frente ao argumento de que, embora Staats mencione BBR's como variáveis independentes, elas não são variáveis passíveis de manipulação segundo Holth, prejudicando, por conseguinte, a sua verificação e aplicação.

Em alguns textos, isto torna-se mais problemático devido à aproximação com outros conceitos e até mesmo usos de alguns deles como equivalentes, como acontece entre os conceitos de basic behavioral repertoires e behavioral cusps em Hixson (2004, p. 390). Entretanto, Holth (2003) aponta que, apesar destes problemas, a relação entre repertórios abordada pelo conceito de BBR pode ser relevante para o planejamento de algumas sequências de ensino em contexto acadêmico e, por conseguinte, para o ensino de comportamentos complexos (p. 312).

**Pivotal behavior.** As buscas para os termos sobre o conceito de pivotal resultaram, inicialmente, em 179 resultados no Portal da Capes. Destes, 11 artigos foram selecionados para análise, sendo quatro artigos para Pivotal behavior, cinco para Pivotal skill e dois para Pivotal social skills (ver Tabela 6).

Tabela 6

*Informações sobre os artigos selecionados a partir das palavras-chave “Pivotal Behavior”, “Pivotal skill” e “Pivotal social skill”, seus autores, ano de publicação, periódico e se apresentam interface com os demais conceitos da revisão ou áreas.*

	<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Artigo</b>	<b>Periódico</b>	<b>Interface</b>
<b>Pivotal Behavior</b>	Mahoney e Perales (2005)	Relationship-focused early intervention with children with pervasive developmental disorders and other disabilities: A comparative study	Developmental and Behavioral Pediatrics	Responsive Teaching
	Mahoney, Kim e Lin (2007)	Pivotal behavior model of developmental learning	Infants and Young Children	Pivotal Response Training, Pivotal Behavior Model of Developmental learning
	Karaaslan e Mahoney (2015)	Mediational analyses of the effects of responsive teaching on the developmental functioning of preschool children	Journal of Early Intervention	Responsive Teaching;
	Tseng (2015)	Children's initiations and teachers' responses in regular preschool classrooms in Taiwan	Infants and Young Children	Pivotal Response Training
<b>Pivotal skill</b>	Mundy e Crowson (1997)	Joint attention and early social communication: Implications for research on intervention with autism	Journal of Autism and Developmental Disorders	
	Charman (2003)	Why is joint attention a pivotal skill in autism?	Philosophical transactions of the Royal Society of London	developmental systems approach;

	Bauer e Jones (2014)	A behavior analytic approach to exploratory motor behavior	Infants & Young Children	dynamic systems approach; behavioral cusps;
	Smith, Shepley, Alexander e Ayres (2015)	The independent use of self-instructions for the acquisition of untrained multi-step tasks for individuals with an intellectual disability: A review of the literature	Research in Developmental Disabilities	
	Smith, Ayres, Alexander, Ledford, Shepley e Shepley (2016)	Initiation and generalization of self-instructional skills in adolescents with autism and intellectual disability	Journal of Autism and Developmental Disorders	
<b>Pivotal Social Skills</b>	Koegel e Frea (1993)	Treatment of social behavior in autism through the modification of pivotal social skills	Journal of Applied Behavior Analysis	of
	Hupp e Reitman (2000)	Parent-assisted modification of pivotal social skills for a child diagnosed with PDD: A clinical replication	Journal of Positive Behavior Interventions	

A Tabela 6 apresenta os artigos selecionados para cada palavra-chave e dados referentes aos autores e ano de publicação, título dos artigos, periódico em que foi publicado e se apresentam interface com outro conceito da revisão ou área de investigação. O artigo mais antigo foi publicado por Koegel e Frea (1993) e o mais recente por Smith et al. (2016). Quanto aos periódicos, dois artigos (18%) foram publicados no periódico *Infants and Young Children*. Os demais artigos foram publicados em periódicos

diferentes. Apenas Bauer e Jones (2014) apresentam interface com outro conceito analisado - behavioral cusp.

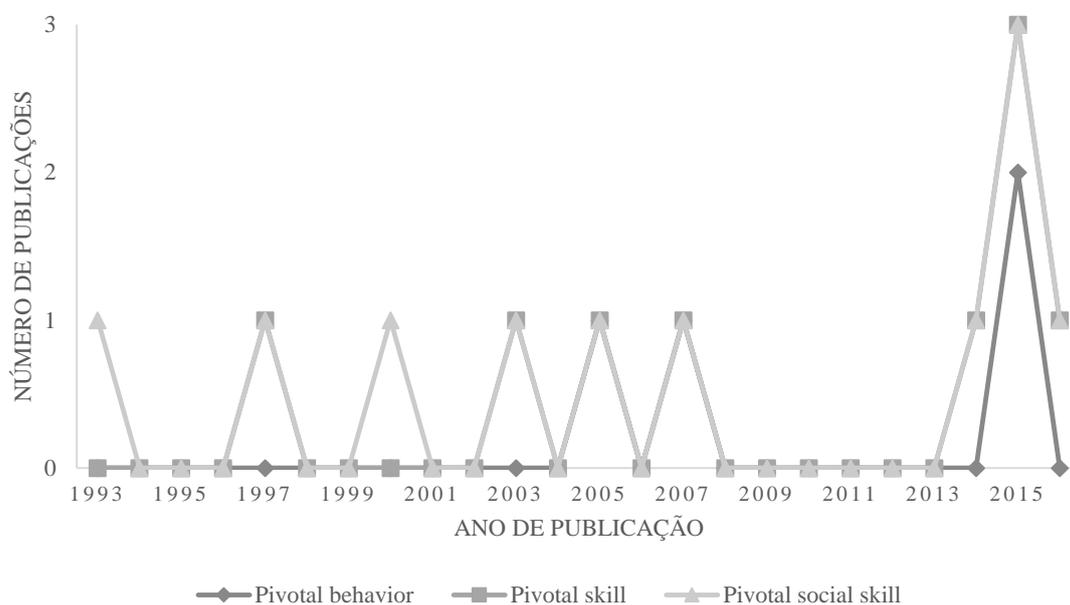


Figura 3. Número de publicações selecionadas para as palavras-chave “Pivotal behavior”, “Pivotal skill”, “Pivotal social skill” e respectivos anos de publicação.

A Figura 3 apresenta a distribuição temporal das publicações referentes aos conceitos da categoria de pivotal. A maioria dos artigos selecionados foi publicada a partir do ano 2000. O ano de 2015 concentra 27% das publicações, sendo duas identificadas na busca de “Pivotal behavior” e uma na busca de “Pivotal skill”. As variações para os termos de busca desta categoria que foram identificadas ao longo da leitura dos textos são apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7

*Variações para o termo de busca “Pivotal behavior”, “Pivotal skill” e “Pivotal social skill” identificados nos textos selecionados.*

### Variações

Pivotal	Pivotal skills	Pivotal skill hypothesis	Key pivotal developmental behaviors
"pivotal"	Pivotal social behaviors	Pivotal skill development	Pivotal response class
Pivotal behavior	Pivotal skill arena	Pivotal skill instruction	Pivotal individual difference markers
"pivotal behavior"	Pivotal skill domain	Key pivotal behaviors	Children's pivotal behavior
Pivotal behaviors	Pivotal behavior change	Pivotal developmental behaviors	Children's pivotal developmental behavior
"pivotal" behaviors	Pivotal behavior use	Pivotal behavior initiation	Children's global pivotal behavior
Pivotal role	Pivotal behavior effect	Pivotal intervention objectives	

Quanto ao tratamento dado ao conceito, um dos usos mais regulares o define como comportamentos considerados centrais no desenvolvimento por terem impactos indiretos – colaterais - sobre comportamentos que não foram diretamente alvos da intervenção (Bauer & Jones, 2014; Charman, 2003; Karaslan & Mahoney, 2015; Mahoney, Kim, & Lin, 2007; Mundy & Crownson, 1997; Smith et al., 2015; Smith et al., 2016; Tseng, 2015).

Também há a menção às repercussões de intervir em comportamentos pivotais, sobretudo no que diz respeito à intervenção precoce (Mahoney & Perales, 2005) e para crianças com autismo ou atrasos no desenvolvimento. São frequentemente mencionados como de interesse dos pesquisadores comportamentos considerados centrais para o desenvolvimento: atenção, engajamento na tarefa, persistência, cooperação, controle da emoção, atenção compartilhada, iniciação de interações sociais de forma independente e autoinstrução (Charman, 2003; Karaslan & Mahoney, 2015; Mahoney & Perales, 2005; Mundy & Crownson, 1997; Smith et al., 2015; Smith et al., 2016; Tseng, 2015).

Ao abordarem diferenças individuais nas mudanças subseqüentes à ocorrência do comportamento pivotal, Mundy e Crownson (1997) mencionam uma possibilidade

de expansão do conceito que envolve sua compreensão como uma prontidão para a aprendizagem em outros domínios (Mundy & Crownson, 1997, p. 666). Ainda que o estabelecimento do pivotal não gere impactos em outros repertórios tão prontamente, isso poderia indicar, segundo os autores, diferenças individuais a priori em intervenções precoces, oferecendo uma hipótese alternativa de porque alguns comportamentos são centrais para algumas crianças, mas não para outras.

Outra noção que é pouco comum mas pode ser relevante para esta pesquisa é a ideia de que a promoção/aquisição/uso de comportamentos pivotais não só favoreceria o desenvolvimento de comportamentos não diretamente treinados e que são adequados/socialmente desejados, como promoveria a redução da frequência e gravidade de comportamentos disruptivos (Charman, 2003; Koegel & Frea, 1993; Mahoney et al., 2007; Tseng, 2015) o que se assemelha parcialmente à análise de comportamentos disruptivos como behavioral cusps (Robertson, 2015).

É interessante notar que pouco tempo após a proposição do conceito, como é possível ver em Koegel e Frea (1993), Mundy e Crownson (1997) e Hupp e Reitmann (2000), os pesquisadores investigavam a hipótese de comportamentos pivotais para compreender como ocorreria o impacto sobre habilidades não treinadas e, com o desenvolvimento das pesquisas, há uma convergência para a proposição de que essa inter-relação ocorria porque os comportamentos embora diferissem topograficamente e não parecessem estar relacionados, possivelmente, estavam funcionalmente relacionados a partir das suas consequências (Hupp & Reitman, 2000; Koegel & Frea, 1993).

Conforme também abordado pelos textos, a investigação conduzida pelo grupo de pesquisa coordenado por Robert Koegel e Lynn Koegel sobre como aumentar a eficácia das intervenções para crianças com diagnóstico de TEA levou não apenas à

identificação e proposição de comportamentos centrais para o desenvolvimento, como, posteriormente, ao desenvolvimento de um pacote de intervenções baseado em evidências suplementar à Análise do Comportamento Aplicada, ambos recomendados para crianças com autismo. O pacote de intervenções é conhecido pela sigla PRT, que corresponde tanto ao Pivotal Response Treatment quanto ao Pivotal Response Training e Pivotal Response Teaching, sendo os dois primeiros mais relacionados a intervenções clínicas e o terceiro a intervenções em contexto escolar (Karaslan & Mahoney, 2015; Mahoney et al., 2007).

Todos, no entanto, têm em comum a promoção de intervenções mais naturalísticas com possibilidade de escolha e utilização de materiais selecionados pela criança; reforçamento não apenas para acertos, mas para tentativas da criança de responder. Há, também, o uso intercalado de tarefas novas ou mais difíceis entre tarefas que a criança já consegue responder adequadamente, como forma de aumentar engajamento e facilitar a intervenção e; envolvimento dos pais, professores e cuidadores na aplicação do procedimento como forma de potencializar os resultados da intervenção (Mahoney et al., 2007).

**Behavioral cusps.** Obteve-se na busca inicial no Portal da Capes, 110 resultados para as palavras-chave relacionadas ao conceito de behavioral cusps. Destes, apenas 13 resultados atenderam aos critérios e, após a eliminação das repetições, obteve-se 9 artigos selecionados, dos quais seis apresentam interface com outros conceitos (Tabela 8).

#### Tabela 8

*Informações sobre os artigos selecionados a partir das palavras-chave “Behavioral cusp”, “Behavioral cusps”, “Behavioral Developmental cusp” e “Developmental cusp”, seus autores, ano de publicação e se apresentam interface com os demais conceitos da revisão.*

	<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Artigo</b>	<b>Periódico</b>	<b>Interface</b>
<b>Behavioral cusp</b>	Stokes, Cameron, Dorsey Fleming (2004)	Task analysis, correspondence training, and general case instruction for teaching personal hygiene skills	Behavioral Interventions	Pivotal Response Training
	Smith et al. (2006)	Behavioral cusps: A person-centered concept for establishing pivotal individual, family, and community behaviors and repertoires	Focus on Autism and Other Developmental Disabilities	cumulative-hierarchical learning, pivotal, generative learning, person-centered planning, positive behavior supports
	Ingvarsson, Tiger, Hanley Stephenson (2007)	An evaluation of intraverbal training to generate socially appropriate responses to novel questions	Journal of Applied Behavior Analysis	Behavioral traps;
	Robertson (2015)	The acquisition of problem behavior in individuals with developmental disabilities as a behavioral cusp	Behavior Modification	Behavioral traps; Pivotal Response Treatment
	<b>Behavioral cusps</b>	Bosch e Fuqua (2001)	Behavioral cusps: a model for selecting target behaviors	Journal of Applied Behavior Analysis
Bosch e Hixson (2004)		The final piece to a complete science of behavior. behavior development and behavioral cusps	The Behavior Analyst Today	cumulative-hierarchical learning, pivotal e generative instruction
Hixson (2004)		Behavioral cusps, basic behavioral repertoires, and cumulative-hierarchical learning	The Psychological Record	Cumulative-hierarchical learning

	Stokes et al. (2004)	Task analysis, correspondence training, and general case instruction for teaching personal hygiene skills	Behavioral Interventions	Pivotal Response Training
	Smith et al. (2006)	Behavioral cusps: A person-centered concept for establishing pivotal individual, family, and community behaviors and repertoires	Focus on Autism and Other Developmental Disabilities	cumulative-hierarchical learning, pivotal, generative learning, person-centered planning, positive behavior supports
	Robertson (2015)	The acquisition of problem behavior in individuals with developmental disabilities as a behavioral cusp	Behavior Modification	Behavioral traps; Pivotal Response Treatment
<b>Behavioral Developmental cusp</b>	Greer e Du (2015)	Experience and the onset of the capability to learn names incidentally by exclusion	The Psychological Record	
<b>Developmental cusp</b>	Greer, Pistoljevic, Cahill e Du (2011)	Effects of conditioning voices as reinforcers for listener responses on rate learning, awareness, and preferences for listening to stories in preschoolers with autism	The Analysis of Verbal Behavior	
	Greer e Du (2015)	Experience and the onset of the capability to learn names incidentally by exclusion	The Psychological Record	

A Tabela 8 apresenta os artigos selecionados para cada palavra-chave e dados referentes aos autores e ano de publicação, título dos artigos, periódico em que foi

publicado e se apresentam interface com outro conceito da revisão ou área de investigação. O artigo mais antigo foi publicado por Bosch e Fuqua (2001) e os mais recentes são de Greer e Du (2015) e Robertson (2015). Todos os artigos foram publicados em periódicos diferentes e cinco apresentam interface com outros conceitos da revisão, que se tomados em conjunto, abrangem os demais conceitos.

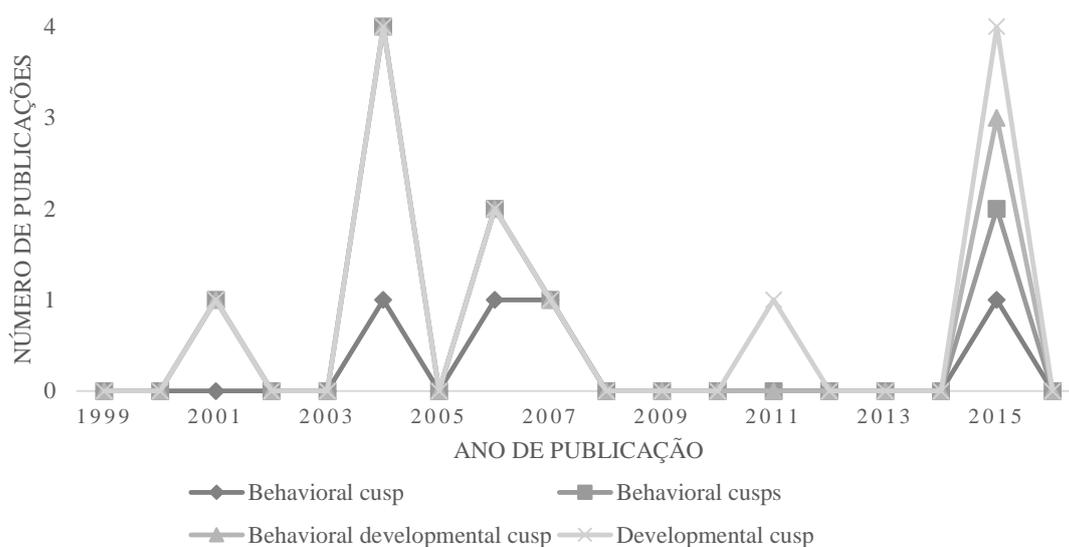


Figura 4. Frequência de publicações selecionadas para as palavras-chave “behavioral cusp”, “behavioral cusps”, “behavioral developmental cusp”, “developmental cusp” e respectivos anos de publicação.

A Figura 4 apresenta a distribuição temporal da publicação dos artigos. As ocorrências abrangem o período entre 2001 e 2015. O ano de 2004 é o que possui o maior número de publicações (33%), desconsideradas as repetições. As variações para os termos de busca desta categoria são apresentadas na Tabela 9.

Tabela 9

*Variações para o termo de busca “Behavioral cusp”, “Behavioral cusps”, “Behavioral developmental cusp” e “developmental cusp” identificados nos textos selecionados.*

### Variações

Cusp	Behavioral cusp process	Verbal cusps	Behavioral developmental cusp
Cusps	Behavioral cusp actions	Naming cusp	Behavioral developmental cusps
Cusp response	Behavioral cusp framework	Listener literacy cusp	Foundational cusps
Cusp concept	Behavioral cusp approach	Listener cusp	Key developmental cusps
Behavioral cusp	Cusp approach	Observational cusp	Verbal foundational cusps
Behavioral cusp concept	Potential cusps	NE (naming by exclusion) cusp	Verbal behavior developmental cusp
Behavioral cusp model	Cusp potential	Basic listener cusp	Verbal behavior developmental cusps
Behavioral cusps	Potentially important target behaviors	Developmental cusp	Behavioral developmental learning cusp
Key behavioral cusps	Potential negative cusps	Developmental cusps	

Nos textos selecionados sobre behavioral cusps, é recorrente a apresentação do conceito em referência à Rosales-Ruiz e Baer (1997), como mudanças comportamentais que ocorrem ao longo do desenvolvimento e, cuja ocorrência possibilita o acesso a novos contextos de interação, tendo, portanto, impactos para além da própria mudança (Bosch & Fuqua, 2001; Greer, Pistoljevic, Cahill & Du, 2011; Hixson, 2004; Ingvarsson et al., 2007; Stokes, Cameron, Dorsey, & Fleming, 2004). Essas possibilidades são frequentemente descritas como acesso a novas contingências, novos controles de estímulos, acesso a novos reforçadores e punidores. Aqui, a ênfase na palavra “novo” se mostra relevante pois é exatamente este aspecto que se destaca após a ocorrência dessas mudanças comportamentais consideradas importantes, pois estes aspectos da interação organismo-ambiente não eram possíveis ou não estavam disponíveis antes da ocorrência do cusp e que permitem novas expansões no repertório do indivíduo (Bosch & Hixson, 2004; Greer & Du, 2015; Greer et al., 2011; Robertson, 2015; Smith et al., 2006).

Esta característica é tão marcada que Smith et al. (2006) comparam o conceito de behavioral cusps ao “killer app” (p. 224), nome atribuído a aplicativos ou softwares cujo lançamento impacta os demais aplicativos/softwares de sua categoria, tornando os aplicativos anteriores a ele obsoletos. Ou seja, comparativamente, a ocorrência de cusps é uma mudança transformadora no repertório comportamental do indivíduo, tornando o repertório prévio obsoleto. Outras características mais gerais do tratamento dado ao conceito envolvem o destaque de behavioral cusps como comportamentos relevantes para o desenvolvimento, que ocorrem a partir de interações organismo-ambiente e que são passíveis de serem ensinados (Bosch & Hixson, 2004; Greer & Du, 2015; Robertson, 2015).

Em consonância com Rosales-Ruiz e Baer (1997), há a menção de que existem determinadas mudanças comportamentais que representarão cusps para a maioria das pessoas, enquanto algumas destas mudanças também poderão ser cusps ainda que sejam idiossincráticas (Bosch & Hixson, 2004; Smith et al., 2006). Quando se aborda que cusps podem ser comportamentos simples ou complexos, retoma-se Rosales-Ruiz e Baer (1997) para argumentar que o cusp pode se tratar de um comportamento ou uma classe de comportamentos (Bosch & Hixson, 2004, p. 248). Se considerarmos que a própria definição de comportamento operante pressupõe uma classe de comportamentos funcionalmente relacionados, parece confuso manter esta descrição de Rosales-Ruiz e Baer em referência ao conceito. O que, por outro lado, não impede que os cusps possam ser considerados como (classes de) comportamentos mais ou menos complexos.

Estas características somadas ao fato de que cusps são confirmados por meio de seus efeitos, semelhante ao que ocorre com a identificação de reforçadores (Bosch & Fuqua, 2001), impactam a avaliação de cusps potenciais conforme apontado por Bosch e Fuqua. Esta avaliação envolverá, segundo os autores, duas extrapolações pelo

interventor: a consideração de que uma mudança que representa um cusp para a maioria das pessoas pode ser um cusp para aquele indivíduo específico – resultará nas mudanças desejadas e, que essas consequências serão mantidas. O estabelecimento de behavioral cusps deve ser prioridade em intervenções (Smith et al., 2006) (clínicas ou na elaboração do currículo acadêmico, por exemplo) que visem o acesso a novas contingências, redução de comportamentos disruptivos e promoção da qualidade de vida, ao considerar o indivíduo e as pessoas com quem interage. Nesse sentido, Robertson (2015) discute as repercussões da seleção de comportamentos-problema<sup>5</sup> como comportamentos-alvo, que embora sejam abarcados pelo conceito desde a proposição de cusp, continuam sendo pouco explorados. São apresentadas a seguir algumas vantagens da escolha destes comportamentos como alvo, de acordo com a autora. Esclarecer para os interventores e cuidadores que a prevenção destes comportamentos possui um custo mais baixo e maior benefício do que a intervenção após a ocorrência do comportamento disruptivo pode contribuir para sua prevenção. Nos casos em que o comportamento já ocorra, sua seleção como comportamento-alvo pode prevenir seu agravamento, a partir da identificação do que o mantém e por meio da promoção de comportamentos alternativos que compitam com o comportamento considerado disruptivo.

Como supracitado, os artigos que compõem a análise desta pesquisa na categoria de behavioral cusps foram publicados entre 2001 e 2015. Retoma-se esta informação pois o artigo de Bosch e Fuqua publicado em 2001 é precisamente um dos mais relevantes para a literatura de behavioral cusps, cujo impacto é notado nas demais

---

<sup>5</sup> Embora o termo comportamentos-problema seja utilizado por Robertson (2015), considera-se mais adequado utilizar comportamentos disruptivos para categorizar comportamentos que podem apresentar prejuízos ao indivíduo, restringir oportunidades de aprendizagem ou que acarretam em prejuízos para cuidadores ou interventores.

publicações selecionadas. Bosch e Fuqua (2001) elaboraram critérios complementares aos de Rosales-Ruiz e Baer (1997) para avaliação de cusps, que passam a compreender: “ (a) acesso a novos reforçadores, contingências ou ambientes; (b) validade social (propostos por Rosales-Ruiz e Baer); (c) geratividade; (d) competição com respostas inadequadas e; (e) número e importância relativa de pessoas afetadas” (Bosch & Fuqua, 2001, p. 123).

O primeiro critério investiga se o comportamento-alvo possivelmente exporá o organismo a novos reforçadores, contingências ou ambientes. O critério de validade social se volta para demandas sociais do grupo em relação ao indivíduo, ou seja, deve-se levar em consideração se esse comportamento é considerado importante em um contexto amplo, cujo papel é crítico na manutenção de comportamentos (desejados e indesejados), como é o caso da higienização adequada após a evacuação (explorado por Stokes et al., 2004). Na avaliação e priorização de comportamentos-alvo deve-se, também, considerar o potencial para recombinação e impacto em habilidades não-diretamente treinadas, o que corresponde ao critério de geratividade. Para Bosch e Fuqua (2001) a importância de um cusp é diretamente proporcional a sua competição com respostas inapropriadas, pois podem remediar ou evitar o agravamento de comportamentos disruptivos (como discutido por Robertson, 2015). O papel crítico de outras pessoas na aquisição e manutenção de comportamentos é importante ao se considerar quantas pessoas podem ser afetadas pelo cusp e qual sua importância relativa ao aprendiz, de modo que se priorize comportamentos que beneficiem pessoas próximas, se possível.

Os critérios são utilizados para avaliar se o comportamento-alvo da intervenção pode ser considerado um cusp (Ingvarsson et al., 2007; Greer & Du, 2015; Greer et al., 2011; Robertson, 2015; Stokes et al., 2004); para discutir sua utilização conjunta com

outros métodos de avaliação, como a entrevista com perguntas específicas e a observação comportamental (Bosch & Hixson, 2004) e; para discutir sua relevância na priorização de comportamentos-alvo (Hixson, 2004; Robertson, 2015; Smith et al., 2006). O comportamento será considerado behavioral cusps se atender a pelo menos um dos critérios elaborados por Bosch e Fuqua (2001) (Bosch & Hixson, 2004, p. 248), dos quais validade social e exposição a novas possibilidades de interação parecem ser os mais decisivos. E, mais importante será um cusp quanto mais critérios atender (Bosch & Fuqua, 2001).

Em resumo, o conceito de cusp, segundo Bosch e Fuqua (2001) pode contribuir para a seleção e priorização de comportamentos-alvo, além de servir como argumento favorável para o estabelecimento de comportamentos que, à primeira vista, podem parecer insignificantes, mas que podem ter grandes impactos para o aprendiz. Embora reconheçam que a avaliação sobre os comportamentos a serem estabelecidos no repertório de uma pessoa já seja realizada pelos analistas do comportamento, os autores argumentam que o conceito de cusp e os critérios apresentados podem tornar essa avaliação mais sistemática (p. 125). O esclarecimento dos critérios para determinar se um comportamento é um cusp, não só potencializa o uso do conceito de cusp como pode contribuir para um aumento da efetividade e consequente aceitação das intervenções comportamentais propostas (Bosch & Fuqua, 2001).

### **Comparação Entre os Conceitos**

Foram identificadas algumas aproximações entre os conceitos nos artigos selecionados, como já mencionado. Estas aproximações possuem diferentes ênfases, de modo que em alguns artigos há menção a outro conceito, enquanto outros artigos utilizam o conceito como parte de sua argumentação, por exemplo. A seguir, serão

abordadas as relações identificadas entre os conceitos na literatura analisada. Destaca-se que o conceito de behavioral cusps foi o único que foi discutido em comparação com todos os conceitos. O que pode estar relacionado ao fato de este conceito ter sido proposto posteriormente aos demais. Assim, esta seção aborda primeiramente as comparações que envolvem cusps.

**Behavioral cusps e behavioral traps.** Como supracitado, dois artigos identificados na busca referente à behavioral cusps apresentaram aproximação com o conceito behavioral traps: Ingvarsson et al. (2007) e Robertson (2015). No que diz respeito à ênfase dada ao conceito de behavioral traps, o primeiro artigo menciona que a aquisição do repertório-alvo da intervenção – responder generalizado e apropriado a perguntas para as quais não se sabe a resposta – pode facilitar a entrada dos sujeitos em “comunidades naturais de reforçamento” (p. 411); ao passo que déficits em habilidades sociais como as que foram alvo, podem restringir o contato das crianças (sujeitos do estudo) com “reforçadores que ocorrem naturalmente” (p. 411). A aquisição do repertório levou os autores a considerarem-no como um cusp por competir com outras respostas inapropriadas, mas enfatizam a necessidade de se investigar o quanto o responder generalizado pode levar a interações socialmente desejáveis para estas crianças.

Por sua vez, Robertson (2015) ao apontar a relevância da investigação e identificação de comportamentos disruptivos como cusps, discute como essas “contingências naturais no ambiente” (p. 489) estão implicadas na manutenção, prevenção e tratamento destes comportamentos. Para a autora, a melhor maneira de evitar que comportamentos disruptivos se tornem cusps, é prevenir sua ocorrência - o que demanda uma promoção de comportamentos adequados que venham a competir com o comportamento disruptivo, caso ocorra, e treino via cuidadores para manejo

comportamental adequado. Entretanto, uma vez que os comportamentos já estejam ocorrendo, é necessário identificar que contextos podem estar funcionando como behavioral traps para estes comportamentos e remediar a exposição dos indivíduos a eles, a partir do treino via cuidadores que deve promover maior densidade de reforçadores para comportamentos adequados, por exemplo.

O tratamento dado ao conceito de behavioral traps pelos dois artigos difere quanto a ênfase e aspectos abordados, mas destaca-se nesta seção a noção de que behavioral traps são relevantes para o desenvolvimento de habilidades que impactam o desenvolvimento de forma significativa, ainda que estes cusps sejam comportamentos disruptivos. Cabe frisar que, a despeito de a ênfase dada ao conceito de behavioral traps na aproximação com behavioral cusps tender para a prevenção e remediação de comportamentos disruptivos, a análise de sua relevância se estende para o papel de behavioral traps na promoção de cusps socialmente valorizados. Ambos os artigos abordam o acesso dos indivíduos a comunidades naturais de reforçamento como aspecto relevante para o desenvolvimento de habilidades.

**Behavioral cusps e pivotal behaviors.** Entre os artigos selecionados na busca sobre behavioral cusps, cinco deles apresentaram aproximações com o conceito de pivotal behaviors: Stokes et al. (2004), Bosch e Hixson (2004), Smith et al. (2006), Bauer e Jones (2014) e Robertson (2015). A relevância e a necessidade de investigações sobre behavioral cusps e pivotal behaviors é enfatizada (Bosch & Hixson, 2004; Smith et al. 2006), assim como o impacto da aquisição de alguns repertórios sobre o desenvolvimento do indivíduo (Bosch & Hixson, 2004), suas relações sociais e autonomia (Smith et al., 2006).

Como mencionado anteriormente, Bosch e Hixson (2004) consideram o conceito de pivotal behaviors relevante para a compreensão do comportamento humano

complexo, o que se estende para o conceito de behavioral cusps em sua análise. Para Stokes et al. (2004), o conceito de behavioral cusps e o Pivotal Response Training possuem objetivos semelhantes, pois ambos se voltam para avaliação de comportamentos-alvo que possuem impactos em áreas importantes do desenvolvimento e seus efeitos. De forma semelhante, Robertson (2015) considera que o conceito de behavioral cusps é “parcialmente representado” (p. 477) no Pivotal Response Treatment devido aos impactos colaterais observados após a aquisição do novo comportamento.

Por sua vez, Smith et al. (2006) propõem que os comportamentos considerados behavioral cusps seriam uma classe especial de intervenções em respostas pivotais, compreendidas por eles como mudanças que afetam vários comportamentos (p. 224), o que se pode inferir como uma proposta de subordinação do conceito de cusps ao conceito de pivotal. Ainda para os autores, os behavioral cusps seriam mudanças comportamentais significativas e transformadoras que, uma vez que ocorrem, tornam o repertório prévio obsoleto, sendo o ponto de entrada para mudanças pivotais.

Embora a proposição de cusps como ponto de entrada para mudanças pivotais não seja mais bem explorada por Smith et al. (2006), é possível pensar que a ocorrência de cusps afeta outros comportamentos, sendo, portanto, pivotais. Se as proposições supramencionadas de Smith et al. forem tomadas em conjunto, é possível pensar que, para os autores, dentre as mudanças comportamentais algumas geram impactos colaterais sobre outros comportamentos (seriam pivotais) e, destas, algumas mudanças comportamentais teriam impactos mais amplos sobre o repertório (seriam cusps).

Robertson (2015), por outro lado, também aproxima estes conceitos a partir do critério de avaliação para cusps proposto por Bosch e Fuqua (2001), o de geratividade. Ao avaliar um potencial cusp, o profissional responsável deve se questionar se o comportamento-alvo favorece ou se relaciona com a aprendizagem de repertórios

subsequentes mais complexos, ou como dito pela autora: “Em outras palavras, essa mudança comportamental produz mudanças colaterais no comportamento?” (p. 480). Isso se relaciona com os comportamentos que são considerados alvo no PRT, segundo a autora, pois os comportamentos-alvo nesta intervenção são aqueles avaliados como comportamentos importantes para o desenvolvimento e que tem impacto sobre outros comportamentos – ou seja, produzem mudanças colaterais no repertório.

Ainda que avaliação, aquisição e repercussão da aquisição de comportamentos socialmente desejados sejam características similares entre o conceito de behavioral cusps e o tratamento de respostas pivotais, é indispensável o cuidado na analogia posto que são categorias de naturezas diferentes. Ou seja, é necessário ressaltar que o tratamento/treino de respostas pivotais são pacotes de intervenção para avaliação e promoção de comportamentos de pessoas com atrasos no desenvolvimento ou diagnosticadas no espectro do autismo. Ao passo que behavioral cusps se refere a um conceito voltado para a descrição de eventos comportamentais que impactam o desenvolvimento e formas de prioriza-los a partir de avaliação, mas não se constitui ainda como uma intervenção da mesma forma que o PRT. Talvez, por ora, seja mais adequado restringir a analogia ao conceito de comportamentos pivotais, mas não aos tratamentos derivados dele.

No que concerne à abrangência, ao contrário de Smith et al. (2006), Bosch e Hixson (2004) propõem que o conceito de behavioral cusps seria mais abrangente que o de pivotal por abarcar repertórios que restringem o desenvolvimento e repertórios considerados socialmente indesejados. Embora não haja outras menções explícitas na literatura consultada sobre essa característica, verificou-se que os comportamentos considerados pivotais são aqueles que favorecem o desenvolvimento de outros comportamentos importantes para o desenvolvimento, mas não inclui uma análise

especifica sobre comportamentos disruptivos, como há para cusps como discutido por Robertson (2015).

A menção eventual a comportamentos disruptivos em relação a pivotal behaviors ocorre quando se trata de impactos colaterais da aquisição de um determinado pivotal – ou seja, a aquisição de um comportamento pode ter, entre outras repercussões, a redução de comportamentos disruptivos por serem incompatíveis com o novo repertório (Koegel & Frea, 1993; Tseng, 2015). O que se aproxima parcialmente da análise da aquisição de comportamentos disruptivos como cusps, que acarretam um efeito cascata, tornando mais provável a ocorrência de novos comportamentos disruptivos, como abordado detalhadamente por Robertson (2015). A análise do possível efeito cascata da aquisição de comportamentos disruptivos não ocorre nas discussões sobre o conceito de pivotal.

Considerando que a menção a comportamentos indesejados na literatura investigada é restrita, parece haver uma incongruência entre as proposições de Smith et al. (2006) e Bosch e Hixson (2004) no que diz respeito a abrangência. No entanto, as proposições de Smith et al. (2006) referem-se, também, a intervenção. Sendo assim, as proposições serão analisadas quanto ao aspecto a que se referem. É possível pensar que, no que diz respeito a abrangência de comportamentos abarcados pelo conceito, frutos de intervenção ou não, behavioral cusps seja mais amplo que o conceito de pivotal porque o conceito de cusps abrange, por definição: (a) o impacto sobre outras classes de comportamento, como apontado por Robertson (2015) ao analisar especificamente o critério de geratividade para avaliação de um cusp e; (b) a análise de comportamentos disruptivos (Bosch & Hixson, 2004).

Por outro lado, a proposição de behavioral cusps como uma classe de comportamentos da intervenção pivotal e a consequente inferência de subordinação do

conceito de cusp (Smith et al., 2006) refere-se mais ao contexto de intervenção. De modo que, no que diz respeito a intervenção em comportamentos pivotais adequados, behavioral cusps corresponda a uma parcela de comportamentos adequados que tem impacto colaterais sobre outros comportamentos. Behavioral cusps se diferenciariam por seus efeitos, que são mais duradouros, sistemáticos e transformadores, o que converge com a comparação de Rosales-Ruiz e Baer (1997) dos conceitos de behavioral cusps e pivotal behaviors.

Embora latente, outro ponto de aproximação entre os conceitos são as diferenças individuais quanto aos efeitos da aquisição de cusps ou pivotal. Rosales-Ruiz e Baer (1997), Bosch e Hixson (2004) e Smith et al. (2006) tratam de comportamentos que serão considerados cusps para a maioria das pessoas e de cusps que serão idiossincráticos. Para pivotal, esta discussão não é comum, havendo uma ocorrência disso em uma sugestão de expansão do conceito por Mundy e Crowson (1997) quando afirmam que as diferenças individuais observadas em intervenções precoces poderiam explicar porque alguns comportamentos são pivotais para algumas crianças, mas não para outras.

**Behavioral cusps e cumulative-hierarchical learning.** No que diz respeito aos conceitos de cumulative-hierarchical learning, basic behavioral repertoires e sua relação com behavioral cusps, três artigos realizam esta aproximação: Bosch e Hixson (2004), Hixson (2004) e Smith et al. (2006). Os três conceitos são mencionados por Bosch e Hixson (2004) como conceitos voltados para os efeitos cumulativos da aprendizagem e, que se comparados ao conceito de pivotal behaviors, provavelmente são mais abrangentes por abarcarem também mudanças que levam a comportamentos disruptivos – embora esta seja uma característica mais relacionada ao conceito de behavioral cusps

no restante da literatura. A seguir, será explorada a relação entre behavioral cusps e ambos os conceitos de maneira independente a partir da literatura.

A progressão comportamental que leva a ocorrência de comportamentos mais complexos ao longo do tempo seria a “aprendizagem hierárquica e cumulativa” (Hixson, 2004, p. 387), ou seja, como aponta Hixson, este conceito trata da dependência entre aprendizagens prévias e aprendizagens subsequentes, sendo as últimas parcialmente determinadas pelas primeiras. Quanto à abrangência dos conceitos, há divergências entre as afirmações de Bosch e Hixson (2004) e Smith et al. (2006), pois estes últimos consideram que os behavioral cusps comporiam “uma classe especial de intervenções pivotais, que ajudam a explicar a aprendizagem hierárquica e cumulativa” (p. 224). No entanto, destaca-se que a afirmação de Smith et al. (2006) volta-se para a intervenção em pivotal, na qual algumas das mudanças comportamentais podem ter repercussões mais amplas que outras. Em ambas, no entanto, há manutenção do sentido de aumento de complexidade das aprendizagens.

Cumulative-hierarchical learning e behavioral cusps são aproximados também devido ao baixo número de pesquisas que são desenvolvidas, o que é parcialmente atribuído à dificuldade de investigar como ocorrem. Uma possibilidade de contornar as dificuldades metodológicas, segundo Hixson (2004), envolveria maior investigação sobre o histórico de aprendizagem dos sujeitos.

**Behavioral cusps e basic behavioral repertoires.** A base para a aproximação entre basic behavioral repertoires e behavioral cusps é a relação entre aprendizagens prévias e aprendizagens subsequentes, ambos os conceitos se referem a comportamentos que, se adquiridos, impactam a possibilidade de aquisição de repertórios subsequentes.

Essa avaliação dos conceitos ocorre em Hixson (2004) e Bosch e Hixson (2004), entretanto, Hixson (2004) apresenta uma leitura dos conceitos ora como equivalentes

apresentando-os como conceitos que descrevem “um comportamento ou mudança comportamental que permite o acesso a essas novas contingências” (p. 390); ora como semelhantes, ao que em seguida o autor apresenta a definição de BBR enquanto comportamentos que “fornecem a fundação para aprendizagem adicional” (Staats, 1975, p. 63 citado por Hixson, 2004, p. 390). Ou seja, ora Hixson (2004) utiliza a definição de cusps para aproximá-lo do conceito de BBR e ora utiliza a definição de BBR para aproximá-lo de cusp, mas sem enfatizar esse uso.

Hixson (2004) aproxima, ainda, os dois conceitos ao afirmar que seus proponentes os sugerem como variáveis causais suplementares às contingências, influenciando o comportamento atual, embora não fique claro como isso ocorreria no caso de BBR's e nem seja uma proposição explícita de Rosales-Ruiz e Baer (1997) sobre behavioral cusps.

**Cumulative-hierarchical learning e pivotal behaviors.** A interface entre os conceitos de cumulative-hierarchical learning e pivotal behaviors ocorre em dois artigos selecionados nas buscas sobre behavioral cusps: Bosch e Hixson (2004) e Smith et al. (2006). Em ambos os artigos é enfatizada a necessidade de maior desenvolvimento de pesquisas sobre comportamento humano complexo e sobre como os conceitos podem contribuir para estas pesquisas.

Embora a Análise do Comportamento atualmente se distancie consideravelmente da Modificação do Comportamento, Smith et al. (2006) apontam que a Modificação do Comportamento e o modelo de avaliação comportamental mais atomístico, que eram comuns no tratamento ao autismo, oferecem pouco avanço na compreensão de comportamentos complexos e aprendizagem cumulativa, além de não esclarecer (para os familiares, no contexto do texto) porque o comportamento-alvo selecionado seria pivotal para aquele indivíduo na família e em outros contextos. De modo que o conceito

de cumulative-hierarchical learning enfatizaria a necessidade de investir em intervenções voltadas para comportamentos pivotais (Smith et al., 2006), promovendo o aumento da eficácia dos tratamentos (Bosch & Hixson, 2004). Em outras palavras, é possível dizer que a concepção de cumulative-hierarchical learning como uma descrição sobre o aumento da complexidade comportamental ao longo da vida, fornece contexto para o conceito de pivotal ao enfatizar comportamentos que podem influenciar a aquisição de outros comportamentos relevantes para o desenvolvimento.

Para Bosch e Hixson (2004), as “áreas de funcionamento pivotais” (p. 244) ou respostas pivotais são aqueles comportamentos que impactam indiretamente outros comportamentos, como motivação e autoiniciação<sup>6</sup>, muito relevantes para a literatura e intervenção com crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Embora seja mais adequado referir-se à motivação e autoiniciação como classes de comportamentos (amplas), é comum que sejam tratadas como respostas apenas. Ao abordar a contribuição dos conceitos de cumulative-hierarchical learning, basic behavioral repertoires, *generative instruction*<sup>7</sup>, pivotal behaviors e behavioral cusps para estudar a aprendizagem e seus efeitos cumulativos, Bosch e Hixson (2004) avaliam que embora estejam todos relacionados ao processo de aprendizagem, eles possuem diferenças quanto a abrangência. Os conceitos de pivotal behaviors e generative instruction, quando comparados com os demais, são considerados menos abrangentes

---

<sup>6</sup> A autoiniciação se refere ao início independente de tarefas (Shukla, Surratt, Horner & Albin, 1995) ou de interação verbal com outras pessoas (Koegel, Carter & Koegel, 2003; Bosch & Hixson, 2004), habilidade que cria condições espontâneas de aprendizagem. Os autores tratam, respectivamente, como exemplos de tarefas o comportamento de uma participante de levar suas roupas para a lavanderia e sentar-se à mesa para as refeições; e como exemplos de interação verbal o comportamento de fazer perguntas, uso de pronomes e palavras que direcionem a atenção do interlocutor.

<sup>7</sup> Conceito que se refere ao ensino de repertórios acadêmicos críticos, que tem como uma de suas características a possibilidade de recombinação entre si para a emergência de habilidades acadêmicas mais complexas (Johnson & Lyang, 1992 citado por Bosch & Hixson, 2004, p. 245). Bosch e Hixson (2004) apresentam o conceito destacando sua proximidade com behavioral cusps e CHL. É possível dizer que o termo generative instruction seria equivalente à behavioral cusps no que diz respeito à repertórios acadêmicos, especificamente.

por se referirem a “domínios específicos do comportamento” (p. 246), autoiniciação e motivação e; habilidades acadêmicas, respectivamente (Bosch & Hixson, 2004).

### **Discussão**

Tomando como base os resultados da revisão dos conceitos, pretende-se avaliar o estado da arte considerando suas definições, comparações, controvérsias e outras relações entre eles. São exploradas a pertinência dos fenômenos abarcados por cada conceito e as controvérsias identificadas no tratamento e nas comparações entre eles, algumas das quais já foram mencionadas ao longo do texto. Discute-se, em seguida, a aproximação dos conceitos da revisão com a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento.

O conceito de behavioral traps, no caso dos textos analisados, compreende um conjunto de condições ambientais sociais que ocorrem espontaneamente e que promovem modificações generalizadas no repertório dos indivíduos, tornando a recorrência de certos padrões comportamentais muito prováveis. Embora a necessidade de mais pesquisas sobre o tema seja fundamental para avaliação da generalidade do fenômeno, considera-se que o conceito apresenta uma perspectiva útil na identificação de contextos que favorecem a emergência e manutenção de comportamentos dos indivíduos de forma generalizada em condições de aprendizagem não-controladas experimentalmente. A sistematização das variáveis envolvidas nestas contingências naturais de reforçamento pode contribuir para: a identificação de possíveis regularidades nas contingências ao longo da vida, como sugerido por Rosales-Ruiz e Baer (1997), fortalecer a prevenção de comportamentos disruptivos, o planejamento da generalização de comportamentos-alvo e, a promoção de intervenções mais naturalísticas.

É possível se questionar, ainda, se o conceito de behavioral traps se diferencia da contingência operante. A literatura analisada se refere a behavioral traps como contingências naturais de reforçamento, comunidades naturais de reforçamento e comunidades de reforçamento mútuo, este último nomeado por Baer e Wolf (1967). Entretanto, não há ocorrências, no contexto desta revisão, de descrições de behavioral traps em termos de contingências operantes. Os termos comunidades naturais de reforçamento e comunidade de reforçamento mútuo, por outro lado, parecem sugerir que behavioral trap não é exatamente redutível a contingência operante. Se retomarmos o exemplo de Baer e Wolf (1967) sobre uma criança pré-escolar e a ocorrência de mudança comportamental generalizada em sua interação com os pares, é possível compreender behavioral traps como um arranjo de contingências que contribuem para a aquisição e manutenção de comportamentos recém adquiridos, bem como para a emergência de novos comportamentos (Baer, Rowbury & Goetz, 1976).

Se pensarmos em behavioral traps como um conceito que descreve, também, fenômenos que ocorrem em condições não planejadas, parece razoável descrevê-lo como arranjo de contingências que promove mudanças generalizadas no comportamento do organismo, algumas das quais são consideradas importantes para o desenvolvimento. Neste sentido, se ampliam as possibilidades de usos do conceito, que passa a descrever efeitos de arranjos ambientais específicos, planejados ou que ocorrem espontaneamente, sobre o comportamento e; cujo refinamento pode contribuir para a otimização de pesquisas e intervenções voltadas para o estabelecimento e generalização de repertórios, por exemplo. Conhecer como comportamentos são “capturados” por contingências em vigor nos ambientes aos quais o organismo é exposto, ou seja, em quais condições a aprendizagem ocorre, é de extrema relevância para o planejamento de intervenções que almejem resultados a longo prazo.

No que diz respeito à CHL, é possível considerá-lo como um conceito que descreve o processo de emergência de comportamentos complexos a partir de comportamentos mais simples e que ocorrem de forma estendida em longos períodos. E os basic behavioral repertoires corresponderiam a comportamentos que estabelecem a ponte entre comportamentos prévios e comportamentos subsequentes, favorecendo sua ocorrência. Como apontado por Holth (2003), se adotado por pesquisadores e interventores comportamentais, é possível que o conceito de BBR contribua para o levantamento de repertórios-alvo considerando o repertório atual do indivíduo para intervenções acadêmicas. O conceito de CHL, por sua vez, pode informar o planejamento de intervenções com base no repertório atual e com vistas do aumento de complexidade. Ressalta-se, ainda, a relação de subordinação do conceito de BBR ao conceito de CHL, algo que parece um pressuposto não declarado nos textos que abordam os conceitos.

No entanto, discute-se que embora a aprendizagem seja descrita como cumulativa e hierárquica, não fica claro em nenhum dos textos e diagramas apresentados por Staats (1994) e Hixson (2004) a que se refere, exatamente, o aspecto hierárquico. Mas, a partir de Smith et al. (2006) é possível presumir que o aspecto hierárquico da aprendizagem se trate do surgimento de padrões comportamentais mais complexos a partir de interações mais simples. O processo de aprendizagem hierárquica e cumulativa conforme representado em Staats (1994), no qual o histórico de interações que levou a ocorrência do BBR atuará, conjuntamente com o ambiente atual, na determinação do comportamento atual, não contribui para o esclarecimento da hierarquia entre as aprendizagens. Conduz, entretanto, para a crítica sobre a ausência (ou pelo menos, para a falta de clareza de identificação) do caráter hierárquico das aprendizagens no diagrama (ver Staats, 1994, p. 107). É crítico destacar que o modelo

alternativo apresentado por Hixson (2004) não apenas exclui o BBR da nova representação, quanto levanta questionamentos sobre a própria necessidade do conceito de CHL como representado inicialmente por Staats.

Apesar de Holth (2003) considerar a utilidade do conceito de BBR no planejamento de sequências comportamentais para a intervenção acadêmica, ressalta-se as críticas desenvolvidas pelo autor. De modo geral, estas críticas voltam-se para a falta de clareza do conceito, dos fenômenos compreendidos por ele e de seus efeitos. De forma mais específica, Holth aponta que há: a) erro de categorização ao identificar BBR ora como uma classe de fenômenos e ora como um elemento que compõe esta classe; b) explicações circulares que confundem BBR com o que seriam seus efeitos; c) uso frequente de BBR para explicação, apesar da falta de clareza e; d) sua descrição como variável independente, embora não seja possível manipulá-la, de acordo com o autor.

É possível questionar-se, a partir de uma análise mais restrita à BBR a partir das representações de Staats (1994, p. 107) e de Staats (1975 citado por Hixson, 2004, p. 389), se os esquemas, de fato, representam a ocorrência de um novo comportamento influenciado por aprendizagens prévias (incluindo o BBR, especificamente) e pelo ambiente atual. Ou se os esquemas representam, por outro lado, a ocorrência do comportamento em um novo contexto, influenciado por seu histórico de interações e pelo ambiente atual, como qualquer operante. Ou, ainda, se não seria suficiente dizer apenas que alguns comportamentos demandam o estabelecimento de pré-requisitos, o que torna o conceito de BBR pouco útil.

Outros trechos da literatura analisada levantam questionamentos a respeito de qual a base para algumas afirmações quanto à composição de um BBR e quanto à sua relação com comportamentos subsequentes. Por exemplo, as afirmações sobre a necessidade de identificar “comportamentos que compreendem um BBR” (Lund, 2001,

p. 188) e “a importância de elementos no BBR como pré-requisito” (Lund, 2001, p. 188) geram questionamentos sobre uma tendência à regressão infinita e confusão sobre a definição/composição de um BBR. A afirmação de que BBR’s são repertórios necessários para a aprendizagem de repertórios subsequentes (Lund, 2001; Staats, 1994) levanta dúvidas sobre qual seria a diferença entre BBR’s e pré-requisitos. Ou mesmo, como pré-requisito e BBR coexistem e se relacionam conceitualmente. Essas dúvidas, que surgem a partir de uma leitura mais atenta do texto de Lund (2001), convergem com a crítica elaborada por Holth (2003) ao conceito de BBR.

A partir da análise dos textos selecionados, é possível dizer que as críticas apontadas por Holth (2003) não se aplicam somente ao uso do conceito de BBR por Staats (1994), sendo possível ampliá-la para os demais artigos desta amostra para cumulative-hierarchical learning no que se refere à confusão em sua definição. Frequentemente os conceitos de cumulative-hierarchical learning e basic behavioral repertoires são abordados nos textos sem uma definição mais clara do que abrangem e, embora haja a ênfase sobre sua importância para a compreensão do comportamento humano complexo, há pouca pesquisa sobre os termos e algumas dificuldades em estudá-los experimentalmente. Esta fragilidade conceitual ainda restringe, especialmente, a utilização do conceito de BBR e avaliação de suas possíveis repercussões.

E, embora cumulative-hierarchical learning também apresente problemas de definição, se considerarmos a caracterização de Staats (1975, citado por Bosch & Hixson, 2004) como um princípio que indica que os processos de aprendizagem são estendidos e de grande duração. E que Smith et al. (2006) consideram que o aspecto hierárquico do termo se refira ao aumento de complexidade no repertório, talvez seja possível vê-lo, alternativamente, como uma linha do tempo. Ou seja, o desenvolvimento

enquanto processo estendido envolve aprendizagens que se tornam mais complexas por meio da interação entre organismo-ambiente, no qual há interdependência entre novas aprendizagens e aprendizagens prévias. Este posicionamento sobre o caráter progressivo do desenvolvimento é convergente com Skinner (1971, citado por Abib, 2001), ainda que Skinner ressalte que o aumento de complexidade não é permanente ao longo do ciclo de vida, ao considerar os declínios comumente notados na velhice.

O conceito de pivotal behaviors abrange repertórios que podem ser considerados críticos para o desenvolvimento, como a atenção, motivação, atenção compartilhada e autoiniciação, por exemplo, cujas repercussões de sua ocorrência ou de sua não ocorrência podem impactar outros comportamentos. A partir da avaliação que os déficits nestes repertórios representam para o desenvolvimento, quais são as repercussões de sua redução e, em comparação aos demais conceitos, pivotal behaviors é o que apresenta mais relatos de pesquisas, uma intervenção consolidada e em refinamento. No que se refere as classes de comportamentos supracitados, não há referência nos textos em que os comportamentos frequentemente mencionados nos textos de pivotal coincidam com aqueles referidos como BBR. No que tange à behavioral cusps, atenção compartilhada e autoiniciação provavelmente poderiam ser considerados cusps visto que sua ocorrência geralmente envolve mudanças significativas no repertório do indivíduo.

As possibilidades de uso da noção de pivotal behaviors voltados para a intervenção são bastante interessantes, mas a produção teórica e as tecnologias derivadas dela têm se voltado mais especificamente para intervenções com crianças diagnosticadas com TEA. Observa-se que, na literatura analisada, com exceção de Bauer e Jones (2014), o conceito se mantém circunscrito a alguns comportamentos considerados centrais para o desenvolvimento - atenção compartilhada, engajamento na

tarefa, cooperação, controle da emoção, iniciação independente de interações sociais e autoinstrução.

O conceito de behavioral cusps, por sua vez, pode ser analisado como uma proposta de interpretação analítico-comportamental de comportamentos que, usualmente, poderiam não ser considerados como marcos no desenvolvimento a partir de uma perspectiva mais tradicional, mas que reorganizam o repertório comportamental a partir dos efeitos amplos decorrentes daquela mudança comportamental. Este conceito traz embutida, ainda que pouco explorada, a noção de que após a mudança comportamental não há apenas a abertura para possibilidades de interação que não estavam disponíveis antes, como há certa restrição de algumas possibilidades após esta ocorrência. Por exemplo, o desenvolvimento da fala na língua materna expande consideravelmente as possibilidades de interação do organismo e provavelmente será considerado um cusp para a maioria das pessoas, mas o desenvolvimento da fala nessa língua também tornará mais difícil a emissão de determinadas vocalizações características de outros idiomas que sejam muito distintas da língua materna.

Outro viés sustentado pelo conceito de behavioral cusps é seu uso para avaliação e priorização de comportamentos-alvo na intervenção. Nesse sentido, uma via de refinamento conceitual poderia envolver a sistematização dos dados de pesquisas e intervenções que avaliassem os efeitos da aquisição de comportamentos que fossem considerados cusps. Por exemplo, Hixson (2004) apresenta uma tabela com exemplos de comportamentos considerados behavioral cusps que promovem o desenvolvimento de repertórios socialmente desejados e de cusps socialmente indesejados a partir da análise do resultado de pesquisas publicadas.

Haja vista que behavioral cusps podem ser descritos como fenômenos comportamentais significativos para o desenvolvimento, planejados ou não, a

organização de dados de pesquisas descritivas, de forma adicional, pode contribuir para o refinamento de uma análise comportamental do desenvolvimento. Deste modo, a organização de dados de pesquisas, de forma semelhante ao apresentado por Hixson (2004) pode contribuir para a composição de um banco de dados de behavioral cusps que podem orientar, juntamente com os critérios de Rosales-Ruiz e Baer (1997) e Bosch e Fuqua (2001), a escolha de comportamentos-alvo para a intervenção.

Além disso, o conceito de behavioral cusps ainda oferece a possibilidade de prevenção de comportamentos disruptivos ou remediação para que não se agravem - prejudicando as interações do indivíduo e, a consideração sobre o que a família e pessoas que possam entrar em contato com o indivíduo consideram importante, facilitando a manutenção dos comportamentos recém-adquiridos.

Com o suporte das comparações entre os conceitos, é possível identificar que há uma relação de subordinação entre o conceito de cumulative-hierarchical learning e os conceitos de BBR's, pivotal behaviors e behavioral cusps. Deste modo, uma questão que deve ser abordada e parece ser imperativa para a organização das relações entre os conceitos é a consideração sobre análises moleculares e molares dos fenômenos que abrangem. Os termos molecular e molar podem ter interpretações diversas, mas nesta pesquisa são utilizados a partir da conceituação apresentada por Catania (1999). O autor considera que o termo molecular diz respeito a análises de propriedades "em termos de sequências de eventos, momento a momento" (p. 124). No entanto, outras propriedades são medidas ao longo de períodos estendidos e sua análise é dita molar.

Uma vez que o conceito de cumulative-hierarchical learning abrange processos de aprendizagens que ocorrem em períodos extensos e volta-se especificamente para os efeitos cumulativos desses processos, caracteriza-se por um recorte molar do fenômeno comportamental. Os comportamentos compreendidos pelos conceitos de basic

behavioral repertoires, pivotal behaviors e behavioral cusps, por outro lado, parecem voltar-se para aspectos discretos/pontuais da gama de aprendizagens ocorridas na ontogênese, o que caracteriza um recorte mais molecular. O conceito de behavioral traps, por sua vez, presumivelmente pode oferecer uma abordagem molecular ou molar do contexto de ocorrências do comportamento sob análise, uma vez que: se volta para as condições em que as aprendizagens críticas para o desenvolvimento (BBR's, pivotal behaviors e behavioral cusps) ocorrem, de uma perspectiva molecular e, da aprendizagem cumulativa, de uma perspectiva molar.

Cabe verificar se os conceitos que parecem ter em comum um caráter molecular se referem a recortes similares ou diferentes da cadeia histórica de desenvolvimento comportamental. O uso dos conceitos de behavioral cusps e BBR por Hixson (2004), que ora utiliza a definição de cusps para aproximá-lo do conceito de BBR e ora utiliza a definição de BBR para aproximá-lo de cusp, levam ao questionamento sobre quais fenômenos os conceitos descrevem e, se são fenômenos distintos ou não. Entretanto, cabe destacar que, embora a exposição a novas possibilidades de interação seja característica de cusp, sua apresentação como “base para novas aprendizagens” não ocorre nos demais textos analisados.

Além disto, referir-se a base para novas aprendizagens remete à noção de pré-requisito, no que deve pesar a distinção entre behavioral cusps e pré-requisitos apontada por Rosales-Ruiz e Baer (1997). Conforme os autores, a distinção entre behavioral cusps e pré-requisitos reside nas consequências de sua ocorrência, pois o cusp expõe o organismo a possibilidades de interação que não estavam disponíveis previamente à mudança. Diferentemente, o pré-requisito tem como consequência a abertura “do mundo da criança apenas para a próxima habilidade” (p. 535). Ainda de acordo com Rosales-Ruiz e Baer, se o comportamento de engatinhar for considerado com o um

exemplo de cusp, por suas consequências para o organismo, isso não elimina a ocorrência de pré-requisitos que culminam no cusp. De modo que, a partir da contraposição entre as proposições de Hixson (2004) com os demais textos consultados e levando-se em consideração os problemas de definição do conceito de BBR discutidos anteriormente, não há boas justificativas para utilizar os conceitos de BBR e behavioral cusps como equivalentes, ainda que guardem como semelhança uma abordagem molecular do comportamento.

Em comparação com o conceito de BBR, dada as fragilidades apontadas por Holth (2003), behavioral cusps possui uma organização conceitual mais coerente e maior produção. Por outro lado, o conceito de behavioral cusps apresenta menor sistematização e, conseqüentemente, menor produção se comparado ao conceito de pivotal behaviors. Mas, no que diz respeito a sua abrangência, behavioral cusps demonstra maior abrangência do que os outros dois conceitos por representar uma explicação alternativa a noção de marcos desenvolvimentais e por incluir os efeitos da aquisição de comportamentos socialmente indesejados. Apesar destas distinções, estes conceitos se aproximam quanto a seu recorte molecular dos eventos comportamentais, sobretudo os conceitos de pivotal behaviors e behavioral cusps. Devido às fragilidades identificadas no uso do conceito de BBR, que convergem com as críticas de Holth (2003), optou-se por não incluir este conceito na análise sobre o recorte molecular.

Considera-se que pivotal behaviors e behavioral cusps são conceitos que adotam um recorte molecular e voltados para a mesma categoria de fenômenos comportamentais – comportamentos críticos para o desenvolvimento -, mas com enfoques e âmbitos de produção diferentes. Por um lado, observa-se uma ênfase do conceito de pivotal behaviors na investigação dos impactos da aquisição de comportamentos especificamente relacionados a motivação e engajamento (Koegel &

Koegel, 2012) e que se voltam, primordialmente, para intervenções no TEA. O conceito de behavioral cusps, por sua vez, volta-se mais para a consideração de comportamentos importantes para o desenvolvimento e seus impactos, incluindo comportamentos disruptivos, cuja ocorrência é analisada probabilística e individualmente. E, em casos de intervenção, o conceito de cusps se propõe a orientar a seleção e avaliação de comportamentos-alvo, com base nas consequências amplas de aquisição do comportamento e na importância atribuída por outras pessoas ao comportamento.

Apesar de terem se originado e se estabelecido em contextos e em resposta a demandas diferentes, os dois conceitos possuem várias semelhanças, além da ênfase em comportamentos críticos para o desenvolvimento: sua aquisição tem impactos colaterais em outros comportamentos, de modo que outros comportamentos podem ter sua frequência aumentada ou diminuída a depender do comportamento estabelecido; podem contribuir para a compreensão de comportamentos complexos, a partir da recombinação de repertórios mais simples; são comportamentos considerados importantes para o indivíduo e pessoas que interagem com ele e; podem impactar as relações sociais, qualidade de vida e autonomia dos indivíduos. O reconhecimento destas semelhanças entre os conceitos pode contribuir para sua divulgação e refinamento a partir de contribuições derivadas da pesquisa em pivotal e das intervenções de PRT, que podem informar como solucionar problemas na condução de pesquisas enfrentados por pesquisadores de behavioral cusps, por exemplo.

A ênfase em investigações sobre behavioral traps podem voltar-se, também, para comportamentos que impactam o desenvolvimento de forma significativa, como os behavioral cusps, pois, a ocorrência de comportamentos socialmente valorizados aliada à exposição a contextos em que eles são mantidos por reforçamento natural, expande a possibilidade de ocorrência de novos behavioral cusps – que podem competir com

respostas inapropriadas e, por conseguinte, dar acesso a novas contingências de reforçamento. No caso de mudanças significativas em comportamentos disruptivos, o conceito de behavioral traps também pode ser útil (conforme já apontado por Robertson, 2015) na prevenção da ocorrência destes comportamentos ao expor o organismo a ambientes que promovam comportamentos incompatíveis; na instrução de pais e cuidadores para estabelecimento de condições que “capturem” os comportamentos socialmente adequados e; remedeiem o agravamento de comportamentos disruptivos a partir da identificação e manutenção dos behavioral traps aos quais o organismo está exposto.

Parece razoável considerar, para além do exposto, que a inter-relação entre os fenômenos que estes conceitos descrevem ocorram não apenas em condições planejadas, mas, também ocorram espontaneamente. Presumivelmente, o(s) ambiente(s) de desenvolvimento possuem configurações regulares em muitos aspectos que favorecem mudanças comportamentais –behavioral traps -, sendo algumas dessas mudanças cruciais para o desenvolvimento, behavioral cusps. De modo que, a ocorrência de novos cusps pode ser favorecida por determinados behavioral traps e assim sucessivamente. A investigação da relação entre regularidades nas contingências e as ocorrências de comportamentos relevantes para o desenvolvimento é mencionada por Rosales-Ruiz e Baer (1997) como importante para o estudo do desenvolvimento, posto que seria relevante investigar os padrões de mudança das contingências ao longo da vida.

Ao final do artigo de apresentação do conceito, Baer e Wolf (1967) sugerem a generalidade das proposições acerca de behavioral traps para outras comunidades naturais de reforçamento, como a comunidade verbal e a universidade, por exemplo. Se considerarmos que a análise desenvolvida por eles sobre behavioral traps na pré-escola

possa se estender a outros contextos e, considerando a importância de behavioral traps na promoção de comportamentos adequados e remediação de comportamentos inadequados, como discutido por Robertson (2015), é possível pensar em como as regularidades nessas comunidades de reforçamento, sejam elas naturais ou planejadas (Rosales-Ruiz & Baer, 1997) podem estar relacionadas com a ocorrência de cusps comuns à maioria das pessoas em períodos semelhantes da vida. Como exemplo de regularidade ambiental relevante para o desenvolvimento de comportamentos críticos, pode-se pensar na variedade e importância de comportamentos adquiridos por crianças ao entrarem na pré-escola que, no entanto, desenvolvem repertórios similares. Pode-se pensar, portanto, no papel das contingências estabelecidas pela cultura na promoção desses comportamentos.

Assim, a relação entre os conceitos de behavioral cusps e behavioral traps pode indicar como a disposição de certas contingências pela cultura na qual os organismos estão inseridos se relacionam com comportamentos críticos para o desenvolvimento, questão que Rosales-Ruiz e Baer (1997) apontaram como algo ainda a ser determinado. Ou seja, considerando-se: a) que behavioral cusps foram propostos como uma alternativa para a análise de comportamentos que, em outras abordagens psicológicas ao desenvolvimento seriam consideradas marcos no desenvolvimento, com ênfase no histórico de aprendizagem de forma mais individualizada e probabilística, e b) que para behavioral cusps há a centralidade das contingências as quais o organismo é exposto; é possível questionar-se como essas contingências dispostas pela cultura influenciam a ocorrência de comportamentos considerados típicos da espécie em períodos e com efeitos muito semelhantes entre indivíduos (Ver Menezes, Cruz, Corrêa, & Brito, 2014, para o surgimento da Teoria da Mente; Köster, Cavalcante, Carvalho, & Kärtner, 2016, sobre comportamento pró-social). O que, de modo algum, significa ignorar o papel da

maturação no desenvolvimento, mas pode contribuir para a construção de uma resposta ao questionamento de Rosales-Ruiz e Baer (1997).

Embora os conceitos, especialmente os de behavioral traps, behavioral cusps e pivotal behaviors, tenham potencial de contribuir para a intervenção em Análise do Comportamento Aplicada ao desenvolvimento, seria interessante pensá-los também como organizadores de uma narrativa sobre o desenvolvimento espontâneo, descrevendo condições ambientais não controladas. O levantamento destas inter-relações e avaliação de sua repercussão em uma organização conceitual sobre desenvolvimento não implicam, no entanto, em uma elaboração de uma Teoria do Desenvolvimento pela Análise do Comportamento no escopo desta pesquisa. Pois, esta elaboração é algo que, se fosse empreendido, demandaria uma sistematização robusta de pesquisas e seus resultados.

No sentido de organização de uma narrativa sobre o desenvolvimento, o conceito de behavioral traps volta-se para a influência que contingências típicas de determinado arranjo social não controladas experimentalmente exercem sobre o comportamento dos indivíduos, promovendo a ocorrência e manutenção de novos comportamentos de forma generalizada. Assim, pode-se pensar como o arranjo sistemático de contingências pela cultura pode influenciar a ocorrência de comportamentos críticos para o desenvolvimento em momentos semelhantes para a maioria dos indivíduos.

No que tange aos comportamentos importantes para o desenvolvimento, existem aqueles considerados pivotaes, cuja aquisição impacta de forma indireta a ocorrência de outros comportamentos; e aqueles que além de impactarem outros comportamentos de forma indireta tem como repercussão mudanças significativas na interação organismo-ambiente, ampliando-a em alguns sentidos e restringindo-a em relação a outros. O

esperado aumento de complexidade nas interações organismo-ambiente decorreria da influência que aprendizagens prévias teriam sobre as novas aprendizagens, de modo que o conceito de cumulative-hierarchical learning poderia ser refinado para descrever molarmente o acúmulo dos efeitos de aprendizagens prévias.

Por fim, retoma-se o último objetivo específico desta pesquisa. Acredita-se que uma abordagem sistêmica do Desenvolvimento possa fornecer elementos para uma discussão dos dados da revisão conceitual apresentada, pois todos os conceitos relacionam-se com a aquisição de habilidades importantes para o Desenvolvimento, que conforme apontado por Novak (1998) é um dos pontos centrais da Teoria de Sistemas Comportamentais. Ressalta-se, no entanto, que o objetivo aqui envolve muito mais o levantamento de possibilidades de complementariedade entre a Análise do Comportamento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento do que uma equalização entre conceitos e propostas das duas áreas.

Por exemplo, Novak (1998) menciona brevemente que o conceito de behavioral cusps pode ser associado ao princípio dinâmico de não linearidade, porque trata da possibilidade de ocorrência de novas interações que não estavam disponíveis antes da ocorrência do cusp e que podem ser mudanças comportamentais discretas ou abruptas. A própria etimologia da palavra cusps como “um ponto que indica a transição entre duas condições ou estados – uma mudança crítica para o que vem a seguir” (Smith et al., 2006, p. 224) aponta uma afinidade com o conceito de phase shifts, no que diz respeito às mudanças que ocorrem repentinamente e levam à uma reorganização do sistema. A noção de que phase shifts e behavioral cusps se assemelham também é compartilhada por Novak e Pelaez (2011).

Entretanto, a transição entre dois estados caracterizados pela ocorrência de um novo comportamento considerado significativo, é apenas um dos aspectos do conceito

de cusps. Outra característica pertinente a este conceito diz respeito às repercussões da mudança, caracterizada na Abordagem de Sistemas Dinâmicos sob o conceito de *developmental cascades*. O conceito de *developmental cascades*, como apontam Masten e Cicchetti (2010) se refere aos efeitos cumulativos das interações entre os componentes do sistema, o que envolve efeitos colaterais no mesmo nível de análise ou em níveis diferentes e são interações que alteram o curso do desenvolvimento. Sua ocorrência possui efeitos colaterais amplos sobre outras habilidades cuja relação pode não ser óbvia, como a relação entre habilidades motoras e possibilidades de interação social (Karasik, Tamis-LeMonda, & Adolph, 2014) e, podem ser consideradas positivas ou negativas (Masten & Cicchetti, 2010), assim como os cusps.

Por exemplo, Karasik, Tamis-LeMonda e Adolph (2014) observaram que o comportamento de compartilhar objetos com as mães difere entre crianças que engatinham e crianças que andam. Além disso, as respostas verbais das mães ao compartilhamento de objetos pela criança diferem, sendo mais descritivas em relação ao objeto quando se trata de crianças que não andam e mais direcionadas a ações quando a criança anda. A correlação entre o tipo de locomoção das crianças e o compartilhamento de objetos, “habilidades aparentemente díspares” (p. 7), foi interpretada pelos autores como um exemplo de *developmental cascades*. Isto ocorre porque são consideradas as repercussões nas novas possibilidades de interação possíveis quando crianças aprendem a andar e as mãos ficam livres, que incluem tipos de respostas verbais maternas diferentes.

A noção de Desenvolvimento para a Análise do Comportamento como um processo probabilístico, ordenado e previsível é compatível com a Abordagem de Sistemas Dinâmicos. Embora haja co-ação vertical e horizontal, o que poderia sugerir interações irrestritas entre os componentes do sistema, este constrange as interações em

alguns sentidos por meio dos atratores e parâmetros de controle, por exemplo, concepção convergente à noção de condicionantes biológicos que limitam a aprendizagem, cara à Análise do Comportamento. A partir dessa consideração, o conceito de cumulative-hierarchical learning parece se relacionar especialmente à noção de desenvolvimento como processo contínuo, em que há a ênfase para o caráter molar e cumulativo do comportamento.

A ocorrência de comportamentos em períodos específicos da espécie é explorada nas ciências evolucionárias como produto da seleção natural, na qual é enfatizada a função do comportamento para aquele período e não apenas como preparação para a vida adulta (Bjorklund & Pellegrini, 2002). Uma derivação teórica do conceito de behavioral traps poderia envolver o papel que arranjos culturais exerceram sobre o surgimento ou manutenção de características comportamentais típicas da espécie em períodos específicos da ontogênese. Ou seja, é possível pensar que a regularidade de algumas características sociais ao longo da evolução da espécie foi crítica para o desenvolvimento ao possibilitar a recorrência de alguns fenótipos. Estas características sociais podem ser um exemplo de herança estendida, o que incluiria behavioral traps como parte da determinação de fenótipos típicos da espécie.

No que diz respeito à influência destas características na ocorrência de comportamentos críticos para o desenvolvimento (behavioral cusps), behavioral traps podem estar relacionadas à ocorrência regular de cusps entre indivíduos da mesma espécie em períodos semelhantes. O comportamento de brincar é apontado como cusps (Gil & De Rose, 2003 citado por Oliveira et al., 2009) e é um dos exemplos apresentados por Bjorklund e Pellegrini (2002) a respeito de características que “podem funcionar principalmente para adaptar bebês e crianças para a vida em um momento

particular na ontogênese em vez de prepará-las para uma vida qualitativamente diferente como adulto” (p. 339).

Considerar conjuntamente o papel de condições sociais no surgimento e manutenção de comportamentos críticos ao longo da evolução da espécie em períodos específicos pode fortalecer a crítica à noção de estágios/marcos do desenvolvimento como fixos e geneticamente determinados. Com isso, há ênfase para a plasticidade fenotípica, ou seja, a sensibilidade dos organismos ao contexto de desenvolvimento, de modo que um mesmo genótipo poderia levar a diferentes fenótipos a depender das condições ambientais.

É possível dizer que esta abordagem ao Desenvolvimento, Evolução e Hereditariedade ainda se encontra em fase de consolidação e possui limites quanto ao seu uso para intervenções – justamente pela falta de produção direcionada a isso, bem como críticas à alegada inovação e extensão desta visão. Este debate é novo e não está estabelecido dentro da Biologia Evolutiva, por exemplo, e escapa aos objetivos deste trabalho advogar mudanças nesses paradigmas. Mas, a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento parece promissora no que diz respeito à aproximação entre concepções e produções científicas de diversas áreas (Thelen, 2002).

E, embora se coloque de forma crítica às abordagens mais tradicionais e bem consolidadas, esta abordagem não pressupõe uma rejeição total aos dados e métodos desenvolvidos até então, de outra forma, propõe que as interpretações reconheçam limites do recorte de variáveis e promovam a colaboração entre agendas de pesquisa para avaliação mais global dos dados (Oyama et al., 2001). A mudança de perspectiva em torno do debate do que promove o Desenvolvimento não se restringe à sua relevância acadêmica já que o financiamento de pesquisas, intervenções, tratamentos e

tecnologias influenciam direta e indiretamente a vida da população (Oyama et al., 2001; Miller, 2010).

Embora a Análise do Comportamento não se volte especificamente para a filogênese enquanto nível de análise, acredita-se que a apropriação dos debates atuais relativos às ciências evolucionárias a partir de um viés interacionista e não genocentrista pode retirar as discussões sobre ontogênese de um caráter secundário (Lopes & Laurenti, 2017). Adicionalmente, apropriar-se destes debates pode contribuir para o refinamento do tratamento analítico-comportamental dado à filogênese.

Ainda que a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento não se constitua como a única abordagem não genocentrista, ela pode oferecer, a partir de seus conceitos, mais ferramentas para uma análise e explicação de como os processos ocorrem na ontogênese, o que converge com a Análise do Comportamento. Como indicado por Griffiths e Tabery (2013), uma explicação verdadeiramente desenvolvimental não aborda apenas as diferenças individuais na ontogênese, mas como esses processos ocorrem. Para os autores, é necessário identificar não apenas variáveis que produziram diferentes fenótipos (ou *outcomes*, como dito por eles), mas é necessário identificar quais variáveis podem produzir diferenças no fenótipo e como elas ocorrem na população. A pesquisa de Gottlieb sobre vocalização em patos é utilizada como exemplo pelos autores para exemplificar a ocorrência de mudança ontogenética a partir da identificação e manipulação de variáveis, que caso não sejam alteradas tendem a levar a vocalização típica da espécie.

É importante ressaltar que as possibilidades de interlocução entre a Análise do Comportamento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento, encontram restrições decorrentes de seu desenvolvimento histórico enquanto disciplinas independentes e voltadas a objetos de estudo distintos. E, ainda que Novak (1998)

proponha uma interpretação do desenvolvimento a partir dessa interlocução, o autor não explora diferenças entre as vertentes da Teoria de Sistemas Dinâmicos (sob o acrônimo DST em inglês), nem as distinções entre AC e DST. Enquanto a Análise do Comportamento se constitui como disciplina autônoma e distinta por seus princípios, conceitos e filosofia, as Teoria de Sistemas Dinâmicos constituem diversas disciplinas autônomas agregadas por uma perspectiva desenvolvimental comum.

Aliado a isso, essa perspectiva desenvolvimental, por não ser uma teoria, tem sido questionada por não fornecer um programa de pesquisa rigoroso capaz de testar hipóteses e modelos (Lieberman, 2007). Por outro lado, as DST's como disciplinas com referencial evolucionista, reconhecem o organismo como variável relevante na explicação do seu próprio comportamento, como por exemplo, o seu estado maturacional. Diferentemente, a Análise do Comportamento, devido aos seus objetivos, dá pouca ênfase para as condições intraorganismo para explicar seu comportamento, focando na generalidade dos mecanismos de aprendizagem, o que não pode ser atribuído às DST's, na qual os conceitos de maturação e ecologia da espécie são indispensáveis.

Outra distinção que pode ser verificada reside no tratamento dado à filogênese em cada uma delas, havendo menor ênfase na Análise do Comportamento. A abrangência dos fenômenos que cada disciplina pretende abarcar é uma diferença importante, mencionada por Moore (2016), pois a AC volta-se para o estudo do comportamento e seus determinantes enquanto a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento, além de investigar o comportamento, volta-se para a ocorrência de fenótipos de forma mais ampla.

No que se refere às contribuições para o planejamento de intervenções, as ciências evolucionárias, de forma geral, embora possam eventualmente contribuir para o

planejamento e intervenção, ao informar a validade ecológica dos comportamentos para a espécie, não possuem este objetivo. Por outro lado, a Análise do Comportamento, mais especificamente a Análise do Comportamento Aplicada, se volta para investigações que consideram repercussões para a intervenção. Assim, a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento enquanto uma “perspectiva teórica geral sobre desenvolvimento, hereditariedade e evolução” (Oyama et al., 2001, p. 2), difere da Análise do Comportamento quanto à sua proposta e robustez na produção de validação empírica. Estas diferenças balizam as tentativas de aproximação entre as duas disciplinas, mas não significam superioridade nem privilégio de uma disciplina em relação a outra, pois ambas lidam de forma competente com seus objetos de estudo, a partir de seus objetivos particulares. Considerando sua complementariedade, a aproximação entre elas seria benéfica para um estudo mais abrangente do comportamento.

### **Considerações Finais**

Identificou-se que, a partir dos critérios de seleção e exclusão adotados, houve diferenças quanto ao número de artigos para cada conceito sendo o conceito de behavioral traps o que teve menos artigos selecionados e pivotal behaviors o que apresentou mais artigos selecionados, desconsideradas as repetições. A análise dos artigos possibilitou, de forma resumida, a caracterização de behavioral traps como um conceito que trata de arranjos sociais específicos não controlados experimentalmente relacionados com mudanças amplas no repertório. Ainda que o número de artigos analisados sobre o conceito tenha sido baixo e imponha cuidados nas generalizações, foram consideradas algumas derivações teóricas em relação ao conceito como sua relação com a ocorrência de behavioral cusps na ontogênese e ao longo da evolução.

O conceito de cumulative-hierarchical learning possui como conceito subordinado, embora não declarado, o conceito de basic behavioral repertoires. Ambos os conceitos apresentam imprecisões em suas definições, sendo este aspecto mais proeminente no conceito de BBR. As aprendizagens, no conceito de CHL ocorrem em processos longos e tendem a se tornar mais complexas ao longo da vida. O conceito de BBR se referiria à influência de aprendizagens prévias sobre o repertório atual. Devido às fragilidades conceituais identificadas no tratamento dado a BBR, optou-se por não incluí-lo no restante da análise comparativa entre os conceitos.

Os conceitos de pivotal behaviors e behavioral cusps, por apresentarem uma abordagem mais molecular do comportamento, também seriam subordinados ao conceito de CHL. No que diz respeito aos fenômenos que abrangem, pivotal behaviors e behavioral cusps apresentam semelhanças entre si, entre as quais a consideração de que nem todas as mudanças comportamentais tem os mesmos impactos sobre o desenvolvimento, sendo algumas delas mais importantes. As mudanças comportamentais a que se referem frequentemente serão consideradas importantes para o indivíduo e pessoas próximas e a investigação de como ocorrem pode contribuir para maior compreensão de comportamentos complexos. No entanto, behavioral cusps é considerado mais abrangente por incluir em sua análise comportamentos considerados indesejados (disruptivos) e suas repercussões e por ser proposto como uma alternativa comportamental a noção de marcos no desenvolvimento.

No que se refere à proposta de aproximação entre a Análise do Comportamento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento, verificou-se que, ainda que se constituam como disciplinas independentes e que possuam particularidades importantes, é possível identificar similaridade entre alguns dos conceitos da Abordagem de

Sistemas em Desenvolvimento e os conceitos analítico-comportamentais discutidos na revisão.

Resumidamente, o conceito de cumulative-hierarchical learning pode ser relacionado à noção de desenvolvimento enquanto processo contínuo e que ocorre ao longo da vida para a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento, em que há ênfase para o caráter cumulativo das mudanças. O conceito de behavioral traps, em uma derivação teórica, poderia estar relacionado com o surgimento e manutenção de comportamentos cruciais para o desenvolvimento em períodos específicos da ontogênese ao longo da evolução. Este aspecto pode contribuir para a discussão do caráter fixo de estágios do desenvolvimento, geralmente considerados como produto da maturação, de modo que é possível considerá-lo como um exemplo de herança estendida. O conceito de behavioral cusps, por sua vez, foi identificado por Novak (1998) como relacionado ao princípio da não-linearidade e de phase shifts, por representar a mudança entre dois estados. No entanto, identificou-se que cusp também possui semelhanças com o conceito de developmental cascades, na qual são enfatizadas as repercussões decorrentes de uma mudança comportamental.

Conforme apontado por Gehm (2013), a designação de alguns comportamentos como “biológicos” pode obscurecer como o comportamento se desenvolve na ontogênese. Assim, a interlocução entre a Análise do Comportamento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento pode contribuir para ampliar o escopo de variáveis passíveis de uma investigação comportamental ao questionar esta designação. Ressalta-se que a exploração feita no presente trabalho entre possibilidades de diálogo entre estas disciplinas não se pretende exaustiva. De outra forma, pretende gerar mais discussões sobre como as interpretações sobre filogênese e ontogênese podem se beneficiar deste diálogo.

Esta pesquisa apresenta como limitações: a utilização exclusiva de artigos na análise, o método de seleção da revisão, voltado para trechos que contextualizavam os termos utilizados e as comparações entre os conceitos que se voltaram para os artigos que apresentavam relação entre pelo menos dois conceitos. Como sugestão de pesquisas que expandam o que foi discutido, sugere-se a ampliação das palavras-chave para busca, considerando-se a lista de variações apresentadas para cada conceito. Além disso, deve-se considerar como possibilidade, a análise de livros e outras fontes bibliográficas, a inclusão de artigos e livros que cite os termos, ou ainda, a adoção de outros critérios que venham a ser considerados relevantes para analisar o mesmo conjunto de artigos selecionados na revisão. A discussão de interface entre a Análise do Comportamento e a Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento apresenta como limitações a revisão não-sistemática dos conceitos relativos à Abordagem de Sistemas em Desenvolvimento e a própria escolha de discutir os princípios que são comuns entre as diferentes vertentes da Teoria de Sistemas em Desenvolvimento e da Teoria de Sistemas Dinâmicos. É provável que uma análise mais sistemática dessas disciplinas possibilite uma discussão diferente da aproximação entre elas e a Análise do Comportamento como apresentadas nesta pesquisa.

## Referências

- Abib, J. A. D. (2001). Teoria moral de Skinner e desenvolvimento humano. *Psicologia: reflexão e crítica*, 14(1), 107-117.
- Baer, D. M., & Rosales-Ruiz, J. (1998). In the analysis of behavior, what does “development” mean? *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 24, 127-136.
- Baer, D. M., Rowbury, T. G., & Goetz, E. M. (1976). Behavioral traps in the preschool: A proposal for research. Paper presented at the Minnesota Symposium on Child Psychology, University of Minnesota, St. Paul, MN.
- Baer, D. M., & Wolf, M. M. (1967). The entry into natural communities of reinforcement. Paper presented at the meeting of the American Psychological Association, Washington, DC.
- \*Bauer, S. M., & Jones, E. A. (2014). A behavior analytic approach to exploratory motor behavior: How can caregivers teach EM behavior to infants with Down Syndrome? *Infants & Young Children*, 27(2), 162-173. doi: 10.1097/IYC.0000000000000004
- Bettio, C. D. B., & Laurenti, C. (2016). Contribuições de B. F. Skinner para o estudo do desenvolvimento humano. *Acta Comportamental*, 24, 95-108.
- Beyea, S. C. & Nicoll, L. H. (1998). Writing an integrative review. *AORN Journal*, 67 (4), 877-880.
- Bijou, S. W., & Baer, D. M. (1978). Child development: A behavior analysis approach. *Englewood Cliffs, NY: Prentice Hall*.
- Bjorklund, D. F., & Pellegrini, A. D. (2002). Epilogue: Evolution and development. In: Bjorklund, D. F., & Pellegrini, A. D. (Eds.), *The origins of human nature: Evolutionary developmental psychology*, (pp. 333-341). American Psychological Association.

- \*Bosch, S., & Fuqua, R. W. (2001). Behavioral cusps: a model for selecting target behaviors. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(1), 123. doi: 10.1901/jaba.2001.34-123
- \*Bosch, S., & Hixson, M. D. (2004). The final piece to a complete science of behavior: Behavior development and behavioral cusps. *The Behavior Analyst Today*, 5(3), 244. doi: 10.1037/h0100033
- Carvalho Neto, M. B., Tourinho, E. Z., & Menezes, A. B. C. (2005). O debate inato versus aprendido: Uma análise conceitual. In: Pontes, F., Magalhães, C., Brito, R., & Martin, W. (Eds.), *Temas pertinentes à construção da psicologia contemporânea*, (pp. 117-134). 1ed. Belém: UFPA, 2005.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (4ª Edição), (pp. 108-128). Porto Alegre: Artmed. (Obra originalmente publicada em 1998).
- \*Charman, T. (2003). Why is joint attention a pivotal skill in autism? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 358(1430), 315-324. doi: 10.1098/rstb.2002.1199
- Gehm, T. P. (2013). Reflexões sobre o estudo do desenvolvimento na perspectiva da análise do comportamento (Dissertação de mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Gil, M. S. C. A., Oliveira, T. P., & Sousa, N. M. (2012). Desenvolvimento humano. In: M. M. C. Hübner & M. B. Moreira. (Eds.). *Temas clássicos da psicologia sob a ótica da análise do comportamento*, (pp. 129-143). 1a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Gottlieb, G. (2002). From gene to organism: The developing individual as an emergent, interactional, hierarchical system. In M. H. Johnson, Y. Munakata & R. O.

Gilmore (Eds.), *Brain development and cognition: A reader* (pp. 36-49). 2<sup>nd</sup>. Ed  
Malden: Blackwell Publishing.

\*Greer, R. D., & Du, L. (2015). Experience and the onset of the capability to learn names incidentally by exclusion. *The Psychological Record*, 65(2), 355-373.  
doi:10.1007/s40732-014-0111-2

\*Greer, R. D., Pistoljevic, N., Cahill, C., & Du, L. (2011). Effects of conditioning voices as reinforcers for listener responses on rate of learning, awareness, and preferences for listening to stories in preschoolers with autism. *The Analysis of verbal behavior*, 27(1), 103-124. doi: 10.1007/BF03393095

Griffiths, P. E., & Tabery, J. (2013). Developmental systems theory: What does it explain, and how does it explain it. *Advances in child development and behavior*, 44, 65-94. doi: 10.1016/B978-0-12-397947-6.00003-9

\*Hixson, M. D. (2004). Behavioral cusps, basic behavioral repertoires, and cumulative-hierarchical learning. *The Psychological Record*, 54(3), 387. doi:  
10.1007/BF03395481

Hixson, M. D., Reynolds, J. L., Bradley-Johnson, S., & Johnson, C. M. (2011). Cumulative-hierarchical learning and behavioral cusps. In J. A. Mulick & E. A. Mayville (Eds.), *Behavioral foundations of effective autism treatment*. Cornwall-on-Hudson, NY: Sloan Publishing.

\*Holth, P. (2003). Psychological behaviorism: a path to the grand reunification of psychology and behavior analysis? *The Behavior Analyst Today*, 4(3), 306. doi:  
10.1037/h0100019

\*Hupp, S. D., & Reitman, D. (2000). Parent-assisted modification of pivotal social skills for a child diagnosed with PDD: A clinical replication. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 2(3), 183-188. doi: 10.1177/109830070000200308

- \*Ingvarsson, E. T., Tiger, J. H., Hanley, G. P., & Stephenson, K. M. (2007). An evaluation of intraverbal training to generate socially appropriate responses to novel questions. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *40*(3), 411-429. doi: 10.1901/jaba.2007.40-411
- Jablonka, E., & Lamb, M. J. (2005). Evolution in four dimensions: Genetic, epigenetic, behavioral and symbolic variation in the history of life.
- Jablonka, E., & Lamb, M. J. (2007). The expanded evolutionary synthesis—a response to Godfrey-Smith, Haig, and West-Eberhard. *Biology & Philosophy*, *22*(3), 453-472. doi: 10.1007/s10539-007-9064-z
- Johnston, T. D. (2010). Developmental systems theory. In: Blumberg, M. S., Freeman, J. H., & Robinson, S. R. (Eds.), *Oxford handbook of developmental behavioral neuroscience* (pp. 12–29). New York: Oxford University Press.
- \*Karaaslan, O., & Mahoney, G. (2015). Mediation analyses of the effects of responsive teaching on the developmental functioning of preschool children with disabilities. *Journal of Early Intervention*, *37*(4), 286-299. doi: 10.1177/1053815115617294
- Karasik, L. B., Tamis-LeMonda, C. S., & Adolph, K. E. (2014). Crawling and walking infants elicit different verbal responses from mothers. *Developmental science*, *17*(3), 388-395. doi: 10.1111/desc.12129.
- Keijzer, F. A. (1998). Doing without representations which specify what to do. *Philosophical Psychology*, *11*(3), 269-302. doi: 10.1080/09515089808573262
- Koegel, L. K., Carter, C. M., & Koegel, R. L. (2003). Teaching children with autism self-initiations as a pivotal response. *Topics in language disorders*, *23*(2), 134-145. doi: 10.1097/00011363-200304000-00006

- \*Koegel, R. I., & Frea, W. D. (1993). Treatment of social behavior in autism through the modification of pivotal social skills. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26(3), 369–377. doi:10.1901/jaba.1993.26-369
- Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2012). *The PRT pocket guide: Pivotal response treatment for autism spectrum disorders*. Brookes Publishing Company.
- Köster, M., Cavalcante, L., Carvalho, R. V. C. de., Resende, B. D., & Kärtner, J. (2016). Cultural influences on toddlers' prosocial behavior: How maternal task assignment relates to helping others. *Child Development*, 87(6), 1727-1738.
- \*Kohler, F. W., & Greenwood, C. R. (1986). Toward a technology of generalization: The identification of natural contingencies of reinforcement. *The Behavior Analyst*, 9(1), 19-26. doi: 10.1007/BF03391926
- Laland, K. N., Uller, T., Feldman, M. W., Sterelny, K., Müller, G. B., Moczek, A., ... & Futuyma, D. J. (2014). Does evolutionary theory need a rethink? *Nature*, 514 (7521), 161.
- Laland, K. N., Uller, T., Feldman, M. W., Sterelny, K., Müller, G. B., Moczek, A., ... & Odling-Smee, J. (2015). The extended evolutionary synthesis: Its structure, assumptions and predictions. *Proc. R. Soc. B*, 282 (1813). doi: 10.1098/rspb.2015.1019.
- Lieberman, D. (2007). Evolutionary Psychology and Developmental Systems Theory. In: Gangestad, S. & Simpson, J. (Eds.). *The Evolution of Mind: Fundamental Questions and Controversies*, (pp. 193 - 202). New York: Guilford.
- Lopes, C. E., & Laurenti, C. (2017). Elementos Neolamarckistas do selecionismo Skinneriano. *Interação em Psicologia*, 20(3). doi: 10.5380/psi.v20i3.47386

- \*Lund, S. K. (2001). Content and contingencies: Considerations regarding curriculum development for young children with autism. *The Behavior Analyst Today*, 2(3), 187. doi: 10.1037/h0099945
- \*Mahoney, G., & Perales, F. (2005). Relationship-focused early intervention with children with pervasive developmental disorders and other disabilities: A comparative study. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 26(2), 77-85. doi: 10.1097/00004703-200504000-00002
- \*Mahoney, G., Kim, J. M., & Lin, C. (2007). Pivotal behavior model of developmental learning. *Infants & Young Children*, 20(4), 311-325. doi: 10.1097/01.IYC.0000290354.39793.74
- Masten, A. S., & Cicchetti, D. (2010). Developmental cascades. *Development and psychopathology*, 22(3), 491-495. Doi: 10.1017/S0954579410000222
- \*McConnell, S. R., Sisson, L. A., Cort, C. A., & Strain, P. S. (1991). Effects of social skills training and contingency management on reciprocal interaction of preschool children with behavioral handicaps. *The Journal of Special Education*, 24(4), 473-495. doi: 10.1177/002246699102400407
- Menezes, A. B. D. C., Cruz, M. M. D. S., Corrêa, H. V. V., & Brito, R. (2014). Perception and development of Theory of Mind Reasoning in Asurini children, from Amazonia, Brazil. *Revista de Etologia*, 13(2), 30-37.
- Miller, G. A. (2010). Mistreating psychology in the decades of the brain. *Perspectives on Psychological Science*, 5(6), 716-743. doi: 10.1177/1745691610388774
- Moore, D. S. (2016). The Developmental Systems Approach and the Analysis of Behavior. *The Behavior Analyst*, 39(2), 243-258. doi: 10.1007/s40614-016-0068-3

- \*Mundy, P., & Crowson, M., (1997). Joint attention and early social communication: Implications for research on intervention with autism. *Journal of Autism and Developmental disorders*, 27(6), 653-676. doi:10.1023/A:1025802832021
- Novak, G. (1998). A behavioral system theory of development. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 24(2), 181–196.
- Novak, G., & Pelaez, M. (2011). Autism: A behavioral-systems approach. In: Mulick, J. A. & Mayville, E. A. (Eds.), *Behavioral foundations of effective autism treatment*. Cornwall-on Hudson, NY: Sloan Publishing
- Oliveira, T. P. de; Sousa, N. M. de; Gil, M. S. C. A. (2009). "Behavioral cusps" - uma visão comportamental do desenvolvimento. In: Wielenska, R. C. (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição - desafios, soluções e questionamentos*. 1ed. Santo André: Esetec. v. 24, p. 387-396.
- Oyama, S. Griffiths, P. E., & Gray, R. D (2001). Introduction: What is developmental systems theory. In: Oyama, S., Griffiths, P. E., & Gray, R. D. (eds.) *Cycles of contingency: Developmental systems and evolution*. (pp. 1-11). MIT Press, Cambridge MA.
- \*Robertson, R. E. (2015). The acquisition of problem behavior in individuals with developmental disabilities as a behavioral cusp. *Behavior Modification*, 39(4), 475-495. doi: 10.1177/0145445515572185
- Rosales-Ruiz, J. (2003). D. M. Baer developmental psychology: Why wait? Shape it! In: Budd, K. S. & Stokes, T. (Eds.), *A small matter of proof: the legacy of Donald M. Baer*. (pp. 77-88). Reno, NV: Context Press.
- Rosales-Ruiz, J., & Baer, D. M. (1997). Behavioral cusps: A developmental and pragmatic concept for behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 533-544. doi: 10.1901/jaba.1997.30-533

- Sameroff, A. (2010). A Unified Theory of Development: A Dialectic Integration of Nature and Nurture. *Child Development, 81*(1), 6-22. doi: 10.1111/j.1467-8624.2009.01378.x
- Schlinger, H. D. (1995). A behavior analytic view of child development. New York: Plenum Press, USA.
- Schlinger, H. D. (2002). Concepts in behavioral development. *Behavioral Development Bulletin, 11*(1), 1.
- Shukla, S., Surratt, A. V., Horner, R. H., & Albin, R. W. (1995). Case study: Examining the relationship between self-initiations of an individual with disabilities and directive behavior of staff persons in a residential setting. *Behavioral Interventions, 10*(2), 101-110. doi: 10.1002/bin.2360100206
- \*Smith, G. J., McDougall, D., & Edelen-Smith, P. (2006). Behavioral cusps: A person-centered concept for establishing pivotal individual, family, and community behaviors and repertoires. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 21*(4), 223-229. doi: 10.1177/10883576060210040301
- \*Smith, K. A., Shepley, S. B., Alexander, J. L., & Ayres, K. M. (2015). The independent use of self-instructions for the acquisition of untrained multi-step tasks for individuals with an intellectual disability: A review of the literature. *Research in developmental disabilities, 40*, 19-30. doi: 10.1016/j.ridd.2015.01.010
- \*Smith, K. A., Ayres, K. A., Alexander, J., Ledford, J. R., Shepley, C., & Shepley, S. B. (2016). Initiation and generalization of self-instructional skills in adolescents with autism and intellectual disability. *Journal of autism and developmental disorders, 46*(4), 1196-1209. doi: 10.1007/s10803-015-2654-8

- \*Staats, A. W. (1994). Psychological behaviorism and behaviorizing psychology. *The Behavior Analyst*, 17(1), 93-114. doi: 10.1007/BF03392655
- Staats, A. W. (1996). *Behavior and personality: Psychological behaviorism*. Springer Publishing Company, USA.
- Staats, A. W., Brewer, B. A., & Gross, M. C. (1970). Language and cognitive development: Representative samples, cumulative-hierarchical learning, and experimental-longitudinal methods. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 35, 8.
- Sterelny, K. (2007). An alternative evolutionary psychology? In: Gangestad, S. & Simpson, J. (Eds.). *The Evolution of Mind: Fundamental Questions and Controversies*, (pp. 178–85). New York: Guilford.
- \*Stokes, J. V., Cameron, M. J., Dorsey, M. F., & Fleming, E. (2004). Task analysis, correspondence training, and general case instruction for teaching personal hygiene skills. *Behavioral Interventions*, 19(2), 121-135. doi: 10.1002/bin.153
- Thelen, E. (2002). Self-organization in developmental process: Can systems approach work? In: Johnson, M. H., Munakata, Y. & Gilmore, R. O. (Eds.), *Brain development and cognition: A reader* (2 ed., pp. 336-374). Malden: Blackwell Publishing.
- Thelen, E., & Smith, L. B. (2006). Dynamic systems theories. In: Damon, W. & Lerner, R. M. (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 1. Theoretical models of human development* (6th ed., pp. 258-312). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Thompson, E. (2007). Laying down a path in walking. In: Thompson, E. (Ed.). *Mind in life: biology, phenomenology, and the sciences of mind*, (pp. 167-218). Harvard University Press.

- Thornhill, R. (2007). The importance of developmental biology to evolutionary biology and vice versa. In: Gangestad, S. & Simpson, J. (Eds.). *The Evolution of Mind: Fundamental Questions and Controversies*, (pp.203-209). New York: Guilford.
- \*Tseng, S. (2015). Children's initiations and teachers' responses in regular preschool classrooms in Taiwan. *Infants & Young Children*, 28(3), 281-291. doi: 10.1097/IYC.0000000000000040
- Varella, M. A. C, Santos, I. B. C., Ferreira, J. H. B. P., Bussab, V. S. R. (2017). Mal-entendidos sobre a psicologia evolucionista: somos dominados por genes ou por outros equívocos? In: Vieira, M. L., & Oliva, A. D. (eds.). *Evolução, cultura e comportamento humano*. (pp. 13-100). Edições do Bosque.
- Vasconcelos, L. A.; Naves, A, R. C. X.; & Ávila, R. R. (2010). Abordagem analítico-comportamental do desenvolvimento. In: Tourinho, E. Z., & Luna, S. V. de. *Análise do comportamento: Investigações Históricas, Conceituais e Aplicadas*. São Paulo: Roca.
- Whittemore, R. & Knalf, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x