



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA

JACKELINE JOYCE DE SANTANA SANTOS

**MODELO PARA ENSINAR PRINCÍPIOS ANALÍTICO-
COMPORTAMENTAIS BÁSICOS PARA ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO**

Maceió
2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA

JACKELINE JOYCE DE SANTANA SANTOS

**MODELO PARA ENSINAR PRINCÍPIOS ANALÍTICO-
COMPORTAMENTAIS BÁSICOS PARA ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO**

**Artigo Científico apresentado ao Colegiado do
Curso de Pedagogia do Centro de Educação da
Universidade Federal de Alagoas como
requisito parcial para obtenção da nota final
do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).**

Orientador/a: Profa. Dr^a Ana Carolina Sella

Maceió
2019

Jackeline Joyce de Santana Santos

**MODELO PARA ENSINAR PRINCÍPIOS
ANALÍTICO-COMPORTAMENTAIS BÁSICOS PARA
ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO**

Trabalho apresentado ao Colegiado do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para obtenção da nota final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 14/03/2019.

Orientador: Profa. Dra. Ana Carolina Sella


Comissão Examinadora



Profa. Dra. Ana Carolina Sella (CEDU/UFAL)



Prof. Dr. Leonardo Brandão Marques (CEDU/UFAL)

X 

Prof. Dr. Fernando Sílvio Cavalcante Pimentel (CEDU/UFAL)

MODELO PARA ENSINAR PRINCÍPIOS ANALÍTICO- COMPORTAMENTAIS BÁSICOS PARA ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO

Jackeline Joyce de Santana Santos
jack-j19@outlook.com

Ana Carolina Sella
ana.sella@cedu.ufal.br

RESUMO

A Análise do Comportamento Aplicada (ABA, do inglês *Applied Behavior Analysis*) é uma das ciências constituinte da Análise do Comportamento, que tem como responsabilidade a aplicação de princípios comportamentais para resolver problemas socialmente relevantes. Dado o aumento do número de crianças diagnosticadas com transtorno do espectro autista (TEA) e dada a efetividade que vem sendo demonstrada pelas intervenções baseadas na ABA para os TEA, nos últimos anos, tem crescimento exponencialmente a demanda por profissionais especialistas na área. Existem, na literatura, alguns estudos que tentaram ensinar conceitos e princípios analítico-comportamentais usando princípios do *design* de instrução a alunos de nível universitário, porém nenhum desses estudos mostram um procedimento sistemático para a escolha do conteúdo-alvo que foi ensinado ou analisam que tipo de aprendizagem deve ser estabelecido de acordo com seus objetivos de ensino e não levam em consideração o uso de novos exemplos e não exemplos para o aprendizado de conceitos e princípios. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é fornecer e discutir um modelo de tomada de decisão para escolher o conteúdo, o sequenciamento e os procedimentos para ensinar princípios analíticos-comportamentais básicos dentro de um curso universitário. Este estudo conduziu explicitamente uma análise de tipos de aprendizagem que deveria sempre ocorrer, para cada objetivo de ensino e conduziu uma análise de conceito e princípio identificando a partir desta análise um conjunto racional mínimo de exemplares e não exemplares para as sessões de ensino e teste, procurando ensinar efetivamente os conteúdos-alvo.

PALAVRAS-CHAVE: Análise do comportamento aplicada. *Design* de instrução. Modelo de tomada de decisão.

1 INTRODUÇÃO

A Análise do Comportamento Aplicada (ABA, do inglês *Applied Behavior Analysis*) é uma das ciências constituinte da Análise do Comportamento (AC), que tem como responsabilidade a aplicação de princípios comportamentais para resolver problemas socialmente relevantes (CAMARGO; RISPOLI, 2013; COOPER; HERON; HEWARD, 2007; SELLA; RIBEIRO, 2018). Desde sua oficialização em 1968 a ABA tem demonstrado eficácia nas mais diversas áreas de atuação e com diversas populações, produzindo pesquisas bem-sucedidas. Tais demonstrações tem proporcionado, a procedimentos da ABA, o status de prática baseada em evidência e exigido do profissional futuro analista do comportamento um aparato teórico-conceitual sólido.

BACB, é a sigla para Behavior Analyst Certification Board, a maior corporação sem fins lucrativos que, há décadas, atende as necessidades de certificação de analistas do comportamento. Os profissionais que desejam se certificar pelo BACB, precisam demonstrar em seu repertório um alto nível de compreensão dos princípios, conceitos e procedimentos da análise comportamental aplicada. De acordo com a terceira grande sessão da task-list do BACB, os conceitos e princípios devem ser dominados antes do início da prática de qualquer analista do comportamento (BACB, 2012). Sem a sua compreensão¹ não será possível desempenhar todas as outras tarefas.

Dentre os certificados pelo BACB, a maior parte atende pessoas com Transtorno do Espectro do Autista (TEA). O TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento que se manifesta nos três primeiros anos de vida e compromete duas principais áreas: déficits de interação social e de comunicação e interesses e atividades restritos e repetitivos (DSM-5, 2013). O TEA pode afetar crianças de qualquer raça, etnia ou situação sócio econômica e os níveis de severidade variam de leve a grave em relação ao nível de suporte correlacionado às duas áreas acima mencionadas (BERTOGLIO; HENDREN, 2009; DSM-5). A literatura afirma que, há décadas, intervenções e métodos educacionais, baseados na ABA têm demonstrado eficácia em reduzir excessos comportamentais e facilitar a aquisição de habilidades deficitárias (de interação social e comunicação) de crianças com TEA (CAMARGO; RISPOLI, 2013).

A prevalência de crianças diagnosticadas com TEA vem crescendo em todo o mundo. Estatísticas do Center for Disease Control and Prevention (CDC) afirmam que cerca de 1 em cada 59 crianças com 8 anos de idade foram diagnosticadas com TEA nos Estados Unidos em 2014 (BAIO et al., 2014). No Brasil, não existem dados oficiais do número de crianças com TEA, porém observações anedóticas afirmam que o número de diagnósticos vem aumentando, pelo (a) maior acesso a informação sobre o transtorno, (b) maior acesso a ferramentas de identificação precoce e (c) fatores ambientais de risco que influenciam a patogênese do TEA com efeitos epigenéticos (CAMARGO; RISPOLI, 2013; KARIMI et al., 2017).

Dado o aumento do número de crianças diagnosticadas com TEA e dada a efetividade que vem sendo demonstrada pelas intervenções baseadas na ABA para os TEA, nos últimos anos, tem crescimento exponencialmente a demanda por profissionais especialistas na área. Comportar-se como um especialista, dentro deste campo

¹ Compreender significa ser capaz de relacionar semelhanças entre conceitos, reconhecendo exemplos e não exemplos intrigantes desses conceitos (JOHNSON; CHASE, 1981).

profissional, referem-se a dois grandes repertórios: desempenho e habilidades verbais (JOHNSON; CHASE, 1981). Dessa forma, podemos afirmar que o objetivo final de qualquer programa universitário é levar o aluno a se comportar como um especialista.

Ao longo de muitos anos, analistas do comportamento têm se preocupado em desenvolver tecnologias eficazes de ensino (MILLER; WEAVER; SEMB, 1974; SKINNER, 1950, 1958). Hoje existe uma variedade de *designs* de instrução (DI), que descrevem a utilização de instrumentos, métodos e técnicas de ensino fundamentadas na AC (ALBRIGHT et al. 2016; LOVETT et al. 2011; MILLER; WEAVER, 1976; O'NEILL et al. 2015, entre outros). No entanto, ao analisarmos estudos recentes da área, há uma impressão de que quem ensina AC não parece usar DI e quem fala em DI, na AC, não tem publicado pesquisas na intersecção entre a AC e o DI.

Existem, na literatura, alguns estudos que tentaram ensinar conceitos e princípios analítico-comportamentais usando princípios do DI, a alunos de nível universitário. A seguir uma breve descrição desses estudos.

O'Neill et al. (2015), por exemplo, compararam os efeitos de um procedimento de equivalência de estímulos *online* à leitura de páginas de um livro de Skinner, sobre a aprendizagem da taxonomia do comportamento verbal de Skinner. Participaram do estudo 26 alunos de pós-graduação. Os participantes foram divididos em dois grupos. O primeiro foi exposto a um procedimento de equivalência projetado para ensinar as relações entre nome, antecedente, consequência e exemplo de cada operante verbal elementar. O segundo grupo leu seis páginas do livro “*Verbal Behavior*” de Skinner (1957) que versavam sobre os mesmos operantes. O estudo não explica quais foram os critérios para a escolha do conteúdo ensinado, nem conduz explicitamente uma análise dos tipos de aprendizagem², conforme preconizado por diversos *designers* de instrução (SOTA; LEON; LAYNG, 2011; TIEMANN; MARKLE, 1990). Os resultados mostraram que, embora o grupo de equivalência tenha pontuado mais alto em todos os testes, exceto no pós-teste de topografia generativo, seu desempenho foi comparável ao do grupo que apenas leu.

Lovett et al. (2011), por sua vez, compararam um procedimento de equivalência de estímulos computadorizado a um formato de palestra tradicional em relação a seus

² São dez os tipos de aprendizagem: emocional, que fundamenta todas as experiências de aprendizagem; três tipos psicomotores, que se referem aos movimentos envolvidos em uma resposta; três tipos cognitivos simples, que se referem às unidades básicas de discriminação e três cognitivos complexas, que se referem à extensão de repertórios verbais a novos estímulos. Para mais informações ler Sota et al. (2011).

efeitos sobre o ensino de conceitos de delineamento de sujeito único para estudantes de graduação. Participaram do experimento 24 estudantes que foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo foi exposto a um procedimento de equivalência que ensinou relações entre nome, definição, gráfico e vinheta de quatro delineamentos de sujeito único. O segundo grupo assistiu a uma palestra que forneceu uma visão geral dos mesmos delineamentos. Os resultados demonstraram a emergência de relações entre estímulos que não foram diretamente ensinadas para o grupo de equivalência. Mas os autores não deixaram claro quais os critérios para escolha do conteúdo ensinado e não parecem ter usado novos exemplares durante as sessões de ensino e teste, mesmo sendo a generalização das relações ensinadas um dos objetivos do estudo.

Mais recentemente, Albright et al. (2016) utilizaram um procedimento de equivalência de estímulos para ensinar classes de funções comportamentais (isto é, atenção, fuga, acesso a tangíveis e reforço automático). Participaram do experimento 10 alunos de pós-graduação. Os participantes foram expostos a um procedimento que ensinou as relações entre nome, descrição, gráfico e vinheta das quatro funções. O estudo foi um dos poucos que usou novos exemplares durante as sessões de ensino e teste para avaliar a generalização das respostas e descreveu como o conteúdo foi escolhido. Os resultados do estudo confirmaram a eficácia do procedimento de equivalência no ensino das funções comportamentais e demonstraram o valor do ensino com múltiplos exemplares na promoção da generalização para novos exemplares.

Um outro estudo importante foi o de Miller e Weaver (1976) que analisou, a partir de três experimentos, a eficácia de um livro que incorporava "programação conceitual" sobre a formação de conceitos. Participaram dos experimentos um total de 38 estudantes universitários. O primeiro estudo analisou o efeito um pacote de ensino de textos que usava programação conceitual sobre a formação de conceito. O segundo, analisou os efeitos de cada componente da programação conceitual. E o terceiro testou a eficácia geral do texto programado em produzir a formação de conceitos quando comparado a um texto sem programação. O estudo descreve explicitamente uma análise de conceito e parece ter usado novos exemplares durante as sessões de ensino e teste, porém, não conduziu explicitamente uma análise dos tipos de aprendizagem e não explicitou como foi feita a escolha de conteúdo. Os resultados dos três estudos indicam que a programação conceitual pode ser útil para qualquer livro didático que pretenda ensinar conceitos.

Há outros estudos descritos na literatura que tocam tangencialmente neste tópico (FIENUP; BRODSKY, 2018), mas daqueles que diretamente ensinaram conceitos analítico-comportamentais, aparentemente, apenas Albright et al. (2016) e Miller e Weaver (1976), usaram novos exemplares durante as sessões de ensino e teste, tendo apenas o segundo descrito explicitamente uma análise de conceitos. Nenhum dos estudos analisados conduziu explicitamente uma análise de tipo de aprendizagem; apenas definiram a topografia de controle de estímulos que queriam estabelecer. Albright et al. (2016) foi o único estudo que explicitou quais foram os critérios para a escolha do conteúdo ensinado. Nenhum estudo identificou um conjunto racional mínimo de exemplares (EGs) e não exemplares (NEGs) para ensino e teste.

Como resultado desta breve análise da literatura, pode-se dizer que nenhum desses estudos mostram um procedimento sistemático para a escolha do conteúdo-alvo que foi ensinado ou analisam que tipo de aprendizagem deve ser estabelecido de acordo com seus objetivos de ensino e não levam em consideração o uso de novos EGs e NEGs para o aprendizado de conceitos e princípios. Estes dados demonstram a necessidade de modelos de ensino que utilizem os critérios do DI para ensinar AC.

Desta forma, o objetivo desta pesquisa é fornecer e discutir um modelo de tomada de decisão para escolher o conteúdo, o sequenciamento e os procedimentos para ensinar princípios analíticos-comportamentais básicos dentro de um curso universitário.

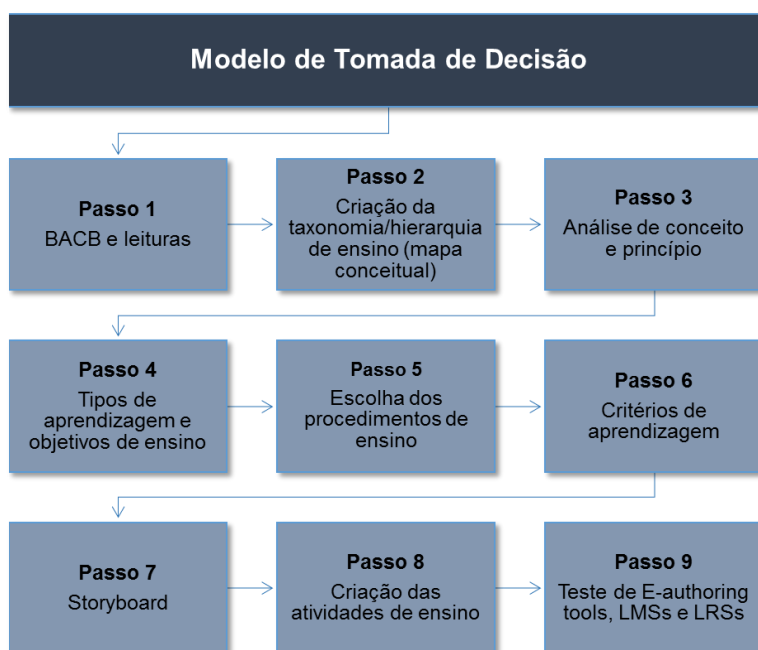
Sendo os objetivos específicos do presente trabalho: (a) elaborar uma taxonomia/hierarquia de princípios e conceitos básicos a serem ensinados (escolha de conteúdo), (b) fazer uma análise dos princípios e conceitos básicos dispostos na taxonomia, (c) a partir das análises realizadas explicitar os tipos de aprendizagens e objetivos de ensino e, (d) desenvolver, com base nas etapas anteriores, um *storyboard* para orientar a programação das atividades de ensino.

2 METODOLOGIA

O modelo de tomada de decisão (FIGURA 1) foi construído com base em Merrill, Tennyson e Posey (1992) e Tiemann e Markle (1990). O primeiro passo do modelo foi observar o que a área afirma ser importante. Então, começamos por dois passos: (a) mapear o que o comitê de certificação do analista do comportamento (BACB, 2012), descreve como conhecimento fundamental e (b) ler livros e artigos teóricos mais citados na literatura, listando o que eles apontaram como conceitos e

princípios relevantes (p. ex., CATANIA, 1999; COOPER et al. 2007; FISHER; PIAZZA; ROANNE, 2011; KELLER; SCHOENFELD, 1974; MILLENSON, 1967; MOREIRA; MEDEIROS, 2007; SKINNER, 1974; VARGAS, 2007; ZANOTTO, 2004).

Figura 1 - Fluxograma onde estão descritos os passos do modelo de tomada de decisão

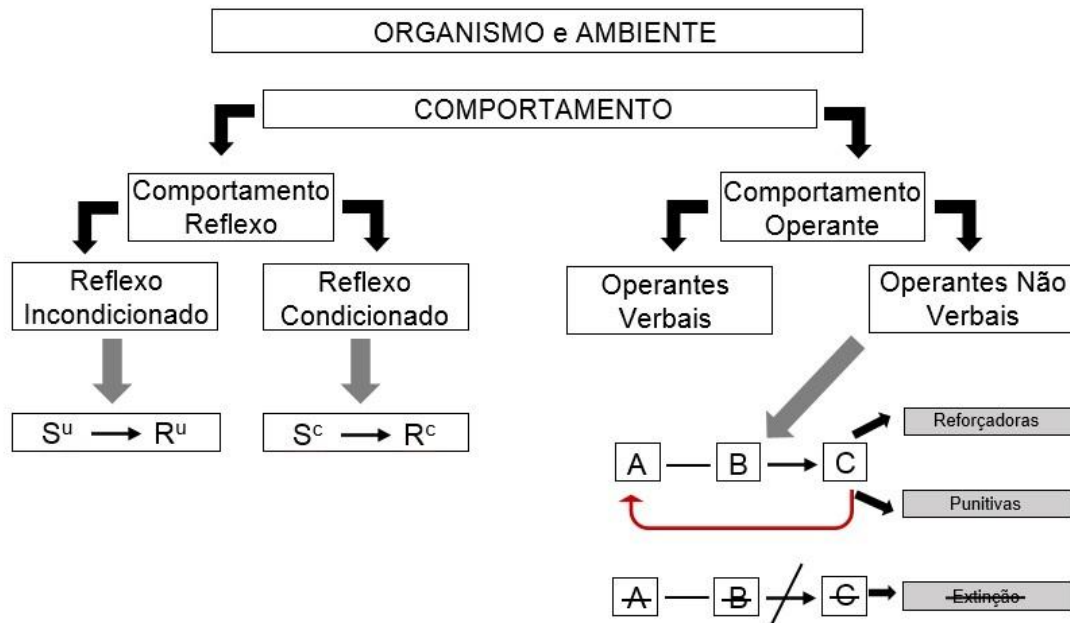


Fonte: as autoras.

2.1 CRIAÇÃO DA TAXONOMIA/HIERARQUIA

Usando os procedimentos descritos por Merrill et al. (1992), Sota et al. (2011) e Tiemann e Markle (1990), desenvolvemos uma Taxonomia de Conceito (Hierarquia), também conhecida como mapa conceitual (ver Figura 2) na qual estabelecemos os conceitos e princípios básicos da AC a serem ensinados, mostrando como eles se relacionam sob a perspectiva escolhida. Em tais procedimentos, se um conceito ou princípio estiver disposto em uma linha superior será superordenado aos outros; se estiver em uma linha inferior será subordinado ao conceito ou princípio localizado acima e, se estiver disposto na mesma linha que outro conceito ou princípio, derivados de um mesmo superordenado, são coordenados.

Figura 2 – Taxonomia/Hierarquia de conceitos e princípios básicos da análise do comportamento, advindos do passo 1 do modelo de tomada de decisão. Partes que estão riscadas são aquelas que dada a sua complexidade teórica e a restrição de tempo, decidiu-se não ensinar.



Fonte: as autoras.

A construção da Hierarquia se deu da seguinte forma: o princípio³ denominado comportamento, objeto de estudo da AC, baseou a construção de toda hierarquia. Partindo do comportamento, por este ser definido como uma interação entre os conceitos de organismo e o ambiente, estes foram colocados como os primordiais da hierarquia, ou seja, foram colocados, no topo da taxonomia. A seguir, a partir de comportamento, encontramos dois princípios subordinados a ele (comportamento reflexo e comportamento operante), que são coordenados entre si. Os comportamentos reflexo e operante, resultaram em dois subordinados para cada um, sendo que os pares de subordinados eram coordenados entre si. A construção da hierarquia continuou até chegar ao resultado final, disposto na Figura 2.

2.2 ANÁLISE DE CONCEITO E PRINCÍPIO

³ Sob a perspectiva utilizada, princípios são definidos como relações entre dois ou mais conceitos.

O processo de análise de conceito e princípio foi realizado segundo os procedimentos de Merrill et al. (1992), Sota et al. (2011) e Tiemann e Markle (1990). Um conceito foi entendido como uma classe de estímulos cujos membros compartilham características definidoras, “obrigatórias” ou críticas que são encontradas em todo e qualquer exemplar desse conceito. Os conceitos também têm características variáveis, que outros membros da mesma classe podem ou não ter. Princípios são relações entre conceitos (TIEMANN; MARKLE, 1990). Com base nessa definição, um aluno aprende, de fato, um conceito ou princípio, se, e somente se, as habilidades ensinadas ocorrerem na presença de novos estímulos, estímulos com os quais o estudante ainda não teve contato.

Feitas as definições, seguimos a análise a fim de identificar características críticas e variáveis de cada um dos conceitos e princípios selecionados. De forma geral o processo se deu em três passos: primeiro, encontrou-se um protótipo representativo do conceito ou princípio que estava sendo analisado (p. ex., estímulo condicionado). Segundo, encontrou-se e listou-se todas as propriedades (críticas e variáveis) do protótipo, ou seja, as características que estão presentes em todos os EGs da classe e as que variam de um EG para outro EG dentro da mesma classe. Terceiro, verificou-se a lista com as características e criou-se os EGs e NEGs do conceito ou princípio analisado. O objetivo não é que as propriedades encontradas no segundo passo sejam memorizadas e, sim, que o *designer* as use para criar um conjunto racional mínimo que estabeleça o controle de estímulos apropriado para a formação dos conceitos e princípios alvo. Para os alunos, os EGs e os NEGs são os mais importantes no processo de ensino, pois eles tornam a aprendizagem significativa (TIEMANN; MARKLE, 1990). É a partir dos EGs e NEGs que os alunos deverão inferir as propriedades críticas e variáveis de cada conceito. Parte de uma análise de princípio é apresentada na Figura 3.

Figura 3 - Parte da análise do princípio estímulo condicionado.

Análise de Princípio: Estímulo Condicionado¹

Princípio: Estímulo Condicionado

Princípio Superordenado: Reflexo Condicionado (uma resposta específica aprendida é eliciada por um estímulo antecedente específico condicionado.)

Condições Necessárias:

1. Uma mudança ambiental cujas propriedades de eliciar respostas são adquiridas ao longo da história de aprendizagem individual do organismo.

Condições Variáveis²:

1. Tipo de ambiente
 - a. Natural
 - b. Criado pelo homem
2. Localização do Estímulo
 - a. Fora da Pele
 - b. Dentro da Pele

Exemplares:

Justificativa (racional)	Ambiente Natural	Ambiente criado pelo homem
Estímulo fora da pele	(1^a, 2^a) - Ao dirigir num dia chuvoso um homem sofre um acidente terrível. Agora, quando está chovendo, o homem tem medo de dirigir. A chuva é um _____ para o ato de dirigir.	(1b, 2^a) - Toda vez, antes de ser alimentado, um gato ouve o som da sacola de ração sendo aberta. Agora sempre que o gato ouve o som de uma sacola fica animado. O som da sacola é um _____.

Fonte: as autoras.

2.3 TIPOS DE APRENDIZAGEM E OBJETIVOS DE ENSINO

Uma vez que a hierarquia foi estabelecida e a análise de conceitos e princípios realizada, criamos os objetivos de ensino específicos para cada conceito e princípio, analisando também qual o tipo de aprendizagem (topografia de controle de estímulo) deveria ocorrer, para cada objetivo.

A maioria dos itens da hierarquia são relações entre conceitos, ou seja, princípios (TIEMANN; MARKLE, 1990). Apenas organismo e ambiente foram considerados conceitos em sua definição mais tradicional e, portanto, foi um de nossos objetivos ensiná-los como tal (relações categóricas). Para o ensino de conceitos (p. ex., o conceito de organismo, ou seja, qualquer ser vivo) é necessário apresentar ao aluno múltiplos EGs, que difiram de maneira significativa entre si (p. ex., diversos seres vivos com tamanhos, cores, número de células, etc. diferentes). Ao mesmo tempo, deve-se apresentar NEGs bastante parecidos com os EGs (p. ex., bichos de pelúcia ou de plástico que sejam similares aos EGs escolhidos, mas que não são vivos). Os outros integrantes da hierarquia deverão ser ensinados como princípios (relações ordenadas entre conceitos). Para ensinar princípios (p. ex., o princípio comportamento: interação entre organismo e ambiente) também se faz necessário apresentar ao aluno múltiplos EGs que difiram de maneira significativa entre si (p. ex., comportamentos públicos e privados; comportamentos salientes ou discretos, etc.) e NEGs parecidos com os EGs usados. De acordo com os nossos objetivos, todos os conceitos e princípios devem ser ensinados até que os alunos sejam capazes de identificar qualquer novo EG e rejeitar qualquer novo NEG de um conceito ou princípio (MARKLE, 1975; SKINNER, 1957; TIEMANN; MARKLE, 1990). Também devem ser capazes de criar novos EGs, contendo as características críticas de cada princípio e conceito.

Assim, nossos objetivos incluíram o fato de os alunos serem capazes de manipular conceitos e princípios básicos da AC da seguinte forma: identificar (selecionar entre EGs e NEGs), classificar (colocar EGs e NEGs nos suas respectivas categorias), comparar (dividir EGs e NEGs de acordo com seus atributos críticos e variáveis e depois, classifica-los de acordo com as categorias) e criar (reunir atributos críticos e variáveis de maneira nova, não ensinada, que derive em novos exemplos).

2.4 ESCOLHA DOS PROCEDIMENTOS DE ENSINO

Nesse passo tivemos que descobrir os tipos de procedimentos de ensino necessários para o ensino dos conceitos e princípios. Como nossas metas envolviam que os alunos pudessem identificar (selecionar entre EGs e NEGs), classificar (colocar EGs e NEGs nos suas respectivas categorias), comparar (dividir EGs e NEGs de acordo com seus atributos críticos e variáveis e depois, classifica-los de acordo com as categorias) e criar (reunir atributos críticos e variáveis de maneira nova, não ensinada,

que derive em novos exemplos), foram selecionados procedimentos que poderiam levar os alunos a esses objetivos.

Para o ensino da identificação de EGS e NEGs, foi escolhido o subtipo de aprendizagem cognitiva simples denominado pares ou relações ocasião-comportamento. Decidimos que de *matching to sample* (MTS, emparelhamento de acordo com a amostra), considerando a quantidade de estudos disponíveis que mostram resultados positivos ensinando as relações nome - definição, nome - descrição, nome - notação, nome - vinheta, etc. As relações a serem usadas neste tipo de aprendizagem foram: “nome (A) - definição (B)” e “nome (A) - notação (C)” (veja a Tabela 1 para exemplos de nomes, definições e notações). Tarefas de MTS foram escolhidas porque apenas *prompts* sutis são embutidos em cada sessão: a resposta correta está sempre presente enquanto outras possíveis respostas são exibidas simultaneamente, nenhum outro *prompt* é usado (BANDINI; SELLA; DE SOUZA, 2006). Em outros procedimentos de ensino, *prompts*⁴ podem acabar sendo muito explícitos e os alunos podem ficar sob controle de estímulos não desejados. Em todas as tarefas de MTS, dois critérios precisarão ser atendidos para a apresentação dos três estímulos comparação: (a) haverá um par EG - NEG, no qual todas as características variáveis serão idênticas, apenas uma característica crítica variará quando comparados o ED com o NEG; (b) haverá um par EG - EG, no qual um dos EGs fará par com o NEG. No par EG-EG, todas as características variáveis serão diferentes e as características críticas serão as mesmas. Assim, para cada tentativa, serão apresentados três estímulos de comparação: dois EGs e um NEG.

Para ensinar conceitos e princípios, o que implica em atingir os objetivos de comparação e criação de novos EGs e NEGs, tarefas de MTS como comumente apresentadas não seriam suficientes; no entanto, elas poderiam ser usadas para parte do ensino. Foi decidido o uso de tais tarefas para o ensino das relações nome (A) - exemplar (D) e não exemplar (D’); definição (B) - exemplar (D) e não exemplar (D’); notação (C) - exemplar (D) e não-exemplar (D’), incluindo pelo menos dois novos EGs e um novo NEG por tentativa para ensinar o que é característica crítica e o que é variável no conceito ou princípio alvo de aprendizagem, evitando controle de estímulos espúrios (TIEMANN; MARKLE, 1990). Como um dos objetivos é que os alunos

⁴ *Prompts*, os quais podem ser conhecidos em Português como dicas, são estímulos adicionados à presença do estímulo discriminativo para aumentar a probabilidade da resposta emitida pelo aluno ser correta.

classifiquem e comparem não apenas os conceitos e princípios, mas também os relacionem à categorias superordenadas às quais pertencem, outros procedimentos instrucionais serão necessários. Um procedimento de discriminação simultânea, com substituição de todos os estímulos (ou seja, todos os estímulos poderiam ser escolhidos para classificação intermináveis vezes), em um formato de arrastar e soltar (*drag-and-drop*), no qual o aluno teria que arrastar um conceito ou princípio para a sua respectiva categoria superordenada, avaliaria sua capacidade de classificação. Para evitar *prompts*, todos os 17 conceitos e princípios serão colocados aleatoriamente em 20 posições possíveis. Uma vez que um estímulo for arrastado, automaticamente, um estímulo idêntico aparecerá na posição em que o outro se encontrava. Para avaliar a criação de novos EGs e NEGs, serão utilizadas perguntas abertas.

Quadro 1 - Exemplos dos nomes, definições e notações

Tabela de nome, definição, notação.

Nome	Definição	Notação
Comportamento	Interação entre organismo e ambiente	$O \leftrightarrow A$
Comportamento reflexo	Interação entre organismo e ambiente na qual uma resposta específica é eliciada por um estímulo antecedente específico. Há uma intensidade mínima do estímulo para eliciar a resposta, quanto maior a intensidade do estímulo, maior a magnitude da resposta e quanto maior a intensidade do estímulo, menor o tempo para a eliciação da resposta.	$S \rightarrow R$
Comportamento operante	Interação entre organismo e ambiente na qual respostas produzem consequências, em um determinado contexto, e são modificadas por tais consequências.	$A - R \rightarrow C$

Fonte: as autoras.

2.5 CRITÉRIOS DE APRENDIZAGEM

Como planejamos conduzir uma análise de erros de acordo com o desempenho dos alunos para melhorar nossos procedimentos de instrução, decidimos adotar os critérios de Dube e McIlvane (1999) como ponto de partida para nossas decisões: desempenhos entre 0% e 33% das respostas corretas serão considerados responder ao acaso. Nesta situação, os alunos terão que repetir a sessão. Desempenhos entre 34% e 66% das respostas corretas indicarão controle de estímulo restrito, então serão analisadas todas as respostas para verificar controle por posição, temporal, por último

reforço e outros tipos de controle espúrio. Dependendo do que for encontrado, sessões específicas serão programadas, envolvendo uma resposta observacional diferencial (dizendo em voz alta o estímulo disposto como amostra) ou outros procedimentos que possam ser necessários, dependendo do tipo de controle de estímulo que tenha sido inadvertidamente estabelecido. Desempenhos entre 68% e 100% serão considerados como “caminho certo”; 67% a 89% resultarão em novas sessões, com novos EGs e NEGs; o desempenho em 90% - 100% será considerado tendo cumprido o critério e será direcionado para a próxima fase do *storyboard*.

Latência para cada resposta, duração total de cada sessão e duração total de todas as sessões implementadas pelo computador (ensino e teste) também serão registradas, preferencialmente, por um *software* dedicado a estes procedimentos.

2.6 STORYBOARD

Uma vez que o conteúdo, os procedimentos de ensino e os critérios foram definidos, criamos um storyboard (Apêndice I) para orientar a programação das atividades. O storyboard fornece instruções visuais e ajuda a decidir por onde começar, como sequenciar as fases de ensino e teste e o que fazer se o aluno não atingir os critérios.

Como discutido por Sota et al. (2011), Tiemann e Markle (1990), Henklain e Carmo (2013), entre outros, para decidir por onde começar, uma questão importante é descobrir quais são os repertórios iniciais dos alunos e estabelecer pré-requisitos para a participação. Sabíamos que leitura e escrita eram necessárias para todos os procedimentos de ensino. Assim, dado o desempenho geral dos estudantes brasileiros em leitura, decidimos que os alunos precisavam ler e escrever pelo menos a nível de 6º ano, conforme medido pelo Teste de Desempenho Escolar (TDE, 1994). Além disso, os alunos não devem obter mais do que 69% de respostas corretas durante a linha de base, para evitar efeitos de teto ou exposição desnecessária ao programa. Também decidimos que 10 perguntas, obtidas aleatoriamente de avaliações dos últimos oito semestres de disciplinas de um curso de graduação que ensinam habilidades teóricas básicas da ABA seriam usadas para estabelecer a comparação de desempenho no pré e pós-teste (Apêndice II).

Uma vez que a linha de base e outros critérios de avaliação foram estabelecidos, foi planejada a sequência de ensino com base no que foi decidido como critério de

desempenho. Ao desenhar um curso tendo como ponto de partida uma hierarquia, a literatura não afirma que se deva começar de cima para baixo, de baixo para cima, ou do meio da hierarquia (MERRILL et al., 1992; TIEMANN; MARKLE, 1998, 1990), fica a critério do *designer*. Decidiu-se começar a ensinar pelas relações nome-definição e nome-notação, envolvendo o organismo e o ambiente. Então, ensinando a relação entre esses dois conceitos, chegaríamos aos princípios subordinados de comportamento *versus* não-comportamento. Essa lógica levou à decisão de ensinar do topo da hierarquia para baixo. Com o storyboard finalizado, as atividades de ensino foram projetadas.

2.7 TESTE DE E-AUTHORING TOOLS, LMSs E LRSs

Finalmente, precisávamos integrar tudo à tecnologia: testar ferramentas de *e-authoring tool*, *learning management system* (LMS) e *learning record store* (LRS). Esse processo começou pela pesquisa e teste dos e-authoring tools, LMSs existentes. Vários aspectos foram levados em conta, dentre estes: facilidade de criação de conteúdo, variáveis observáveis e manipuláveis, acessibilidade e custo-benefício. Após escolha notamos que mesmo as melhores opções de LMS fornecem uma quantidade bastante limitada de dados que poderíamos analisar e poucas opções de manipulação, comparado à nossa necessidade. Foi nessa hora que vimos a necessidade de um LRS como intermediário para trabalhar com os dados coletados.

Dessa forma, o *Adobe Captivate*, o *LearnDash*, o *GrassBlade* foram escolhidos como a ferramenta de *e-authoring* com melhor relação custo-benefício, LMS e LRS, respectivamente.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O DI faz parte da AC há muitos anos e, como resultado, há muitos métodos educacionais comportamentais considerados baseados em evidências. Além de estender a literatura que trata da intersecção entre DI e AC, este estudo propõe um modelo de tomada de decisão que supera algumas limitações de estudos anteriores que tentaram ensinar conceitos e princípios analítico-comportamentais usando princípios do DI, a alunos de nível universitário.

Como discutido por Markle (1975), Miller e Weaver (1976), Sota et al. (2011), entre outros, especificamente quando se trata do ensino de conceitos e princípios, não se

deve conduzir apenas uma análise de tipo de aprendizagem, mas também uma análise de conceitos e princípios, para assegurar que um conjunto racional mínimo seja criado. Além disso, o desempenho do aluno deve ser analisado e orientar a necessidade de apresentação de novos EGs e NEGs.

Dessa forma, primeiro, este estudo conduziu explicitamente uma análise de tipos de aprendizagem que deveria sempre ocorrer, para cada objetivo de ensino. Em segundo lugar, este estudo conduziu uma análise de conceito e princípio e identificou a partir desta análise um conjunto racional mínimo de EGs e NEGs para as sessões de ensino e teste, procurando prover oportunidades de estabelecimento de controle de estímulos adequado, ou seja, procurando ensinar efetivamente os conteúdos-alvo. Procedimentos que não foram conduzidos pelos estudos anteriores descritos na introdução.

Utilizando o processo descrito por diversos autores, realizamos diferentes análises para chegar a uma hierarquia conceitual que determinasse o que deveria ser ensinado (conteúdo) e como deveria ser ensinado (procedimentos). Prescrevemos uma possível sequência de etapas instrucionais (*storyboard*) para orientar a programação das atividades. Finalmente, testamos ferramentas para a integração do programa proposto à tecnologia.

Em resumo, embora um investimento inicial em termos de custo e de tempo tenha sido necessário para o desenvolvimento de todas as etapas aqui descritas, um programa de ensino com base no modelo de tomada de decisão aqui desenvolvido deve ocorrer para que se investigue mais profundamente a eficácia de um programa de ensino de conceitos e princípios analítico-comportamentais baseado no modelo aqui proposto.

REFERÊNCIAS

ALBRIGHT, L. et al. Using stimulus equivalence-based instruction to teach graduate students in applied behavior analysis to interpret operant functions of behavior. **Journal of Behavioral Education**, v. 25, p. 290–309, 2016.

ALMEIDA, P. C. A; AZZI, R. G. A psicologia da educação como um saber necessário para a formação de professores. **Revista Temas em Psicologia**, v. 15, p. 41-55, 2007.

BAIO, J. et al. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years - autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014. **MMWR Surveillance Summaries**, n. 6, v. 67, p. 1–23, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>> Acesso em: 07 de Jan. 2019

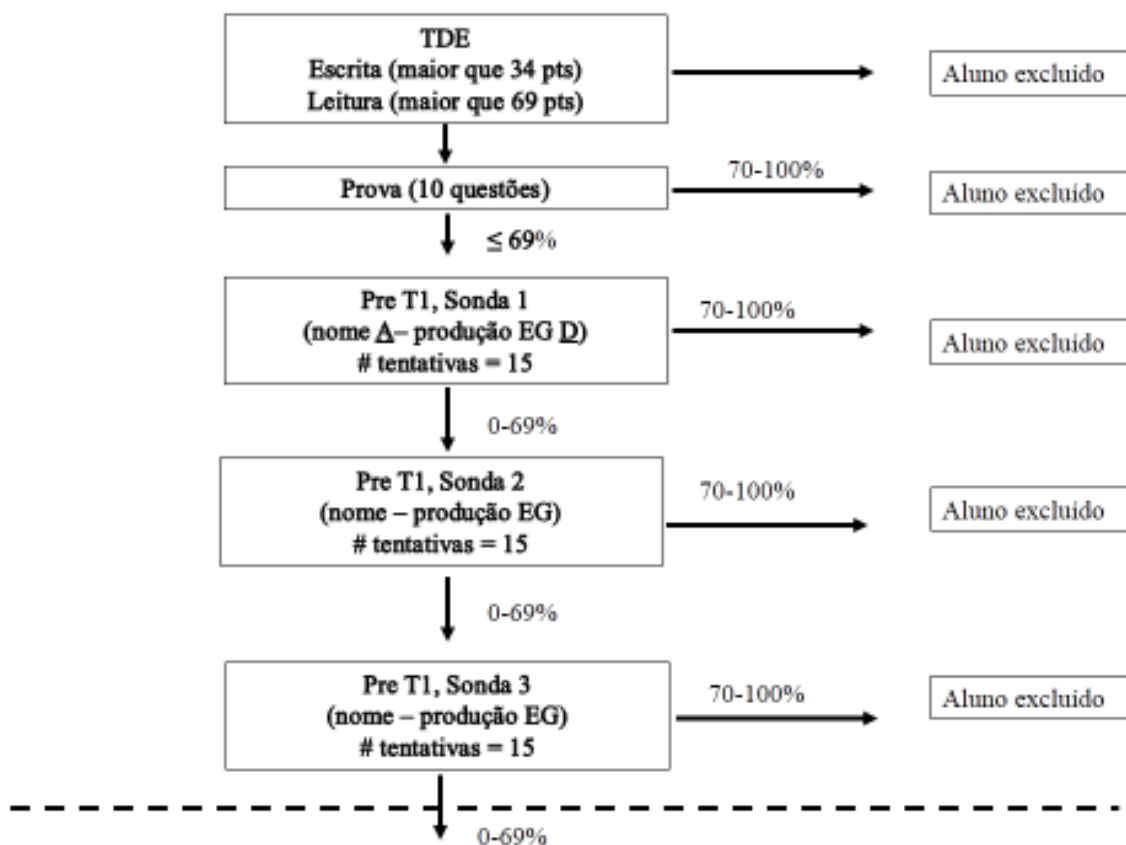
- BANDINI, C. S. M.; SELLA, A. C.; DE SOUZA, D. G. Considerações acerca do planejamento de procedimentos de ensino de discriminações complexas. In: GUILHARDI, H. J.; AGUIRRE, N. C. (Org.). **Sobre comportamento e cognição**. Santo André: ESETEC - Editores Associados, 2006. p. 61-71. v. 17.
- BERTOGLIO, K.; HENDREN, R. L. New developments in autism. **The Psychiatric Clinics of North America**, v. 32, p. 1-14, 2009.
- BRODSKY, J; FIENUP, D. M. Sidman goes to college: a meta-analysis of equivalence-based instruction in higher education. **Perspectives on Behavior Science**, 25 p., 2018.
- CAMARGO, S. P. H.; RISPOLI, M. Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos. **Revista Educação Especial**, v. 26, n. 47, 2013.
- CATANIA, A. C. **Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- COOPER, J. O.; HERON, T. E.; WEWARD, W. L. **Applied behavior analysis**. 2. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2007.
- DSM-V. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- DUBE, W. V.; MCIIVANE, W. J. Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 32, p. 25-33, 1999.
- FISHER, W. W.; PIAZZA, C. C.; ROANE, H. S. **Handbook of applied behavior analysis**. Guilford Press: New York, 2011. 544 p.
- HENKLAIN, M. H. O.; CARMO, J. S. Contribuições da análise do comportamento à educação: um convite ao diálogo. **Cadernos de Pesquisa**, v. 43, n. 149, p. 704-723, 2013.
- KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. **Nervous Child**, p. 217-250, 1943.
- KARIMI, P. et al. Environmental factors influencing the risk of autismo. **Journal Research in Medical Science**, 2017.
- KELLER, F. S.; SCHOENFELD, W. N. **Principles of psychology**. Acton, MG: BF Skinner Foundation, 1995.
- LOROCCA, P. O saber psicológico e a docência: reflexões sobre o ensino de psicologia na educação. **Revista Psicologia: ciência e profissão**, v. 20, n. 2, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932000000200009> Acesso em: 16 nov. 2018

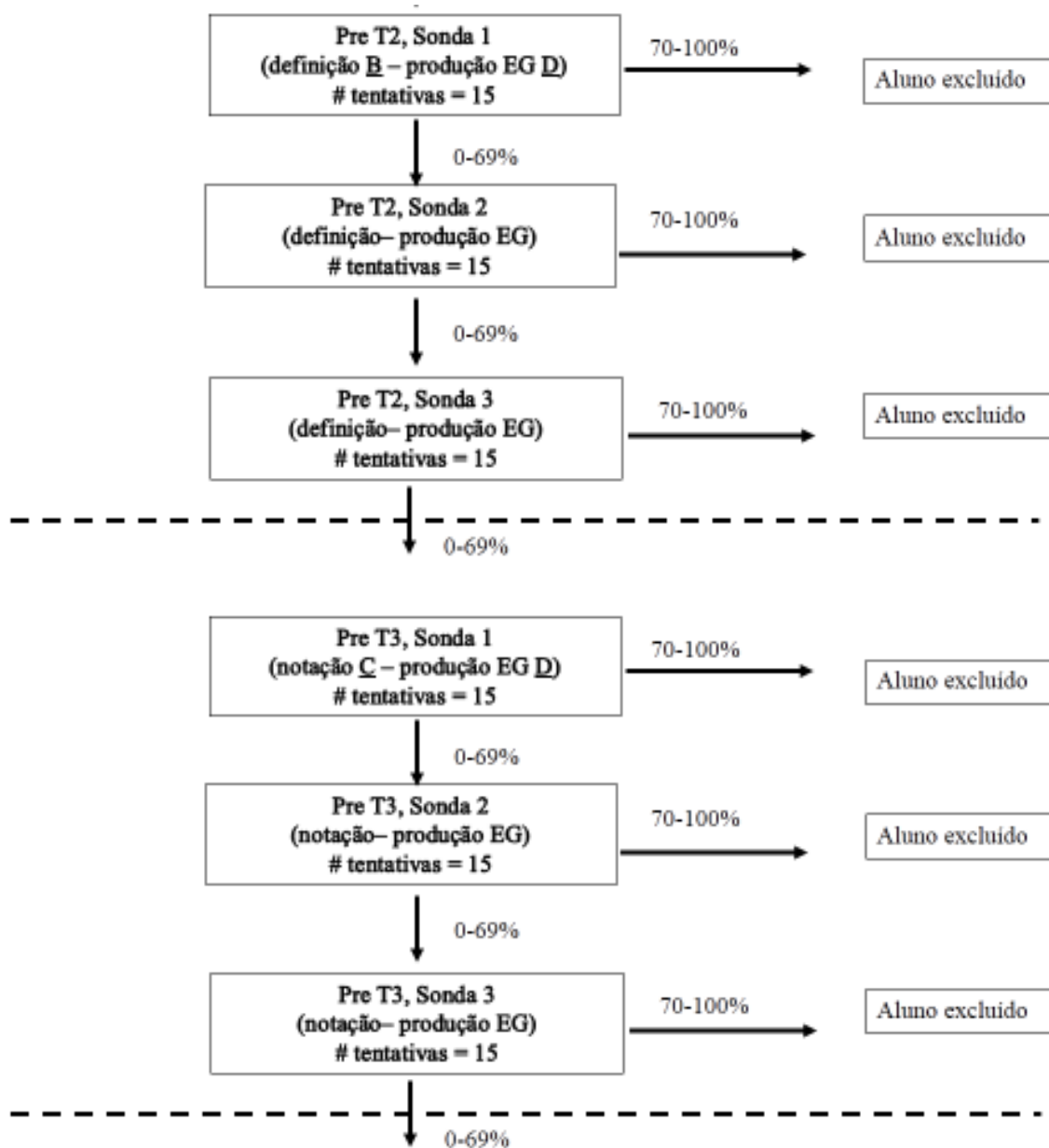
- LOVETT, S. et al. Comparison of a stimulus equivalence protocol and traditional lecture for teaching single-subject designs. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 44, p. 819–833, 2011.
- MARKLE, S. M. They teach concepts, don't they? **Educational Researcher**, v. 4, p. 3-9, 1975.
- MERRILL, M. D.; TENNYSON, R. D.; POSEY, L. **Concept teaching: an instructional design guide**. 2. ed. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology, 1992.
- MILLENSON, J. F. **Princípios de análise do comportamento**. Brasília, DF: Coordenada, 1967.
- MILLER, L. K.; WEAVER, F. H. A behavioral technology for producing concept formation in university students. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 9, p. 289–300, 1976.
- MILLER, L. K.; WEAVER, F. H.; SEMB, G. A procedure for maintaining student progress in a personalized university course. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 7, p. 87-91, 1974.
- MOREIRA, M. B.; MEDEIROS, C. A. **Princípios básicos de análise do comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- O'NEILL, J. et al. Learning skinner's verbal operants: comparing an online stimulus equivalence procedure to an assigned reading. **The Analysis Verbal of Behavior**, v. 31, p. 255-266, 2015.
- SELLA, A. C.; RIBEIRO, D. M. O que é a análise do comportamento aplicada. In: _____. (Org.). **Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro do autista**. Curitiba: Appris, 2018. p. 45.
- SKINNER, B. F. **About behaviorism**. New York: Vintage Books, 1974.
- _____. Teaching machines. **Science, New Series**, v. 128, p. 969-977, 1958.
- _____. **Verbal behavior**. New York: Appleton Century Crofts, 1957.
- _____. Are theories of learning necessary? **Psychological Review**, v. 57, n. 4, p. 193-216, 1950.
- SOTA, M.; LEON, M.; LAYNG, T. V. J. Thinking through text comprehension II: analysis of verbal and investigative repertoires. **The Behavior Analyst Today**, v. 12, p. 12-20, 2011.
- STEIN, L. M. **TDE - Teste de desempenho escolar: manual para aplicação e interpretação**. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo, 1994.
- TIEMANN, P. W.; MARKLE, S. M. **Analyzing instructional content: a guide to instruction and evaluation**. 4. ed. Seattle, WA: Morningside Press, 1990.

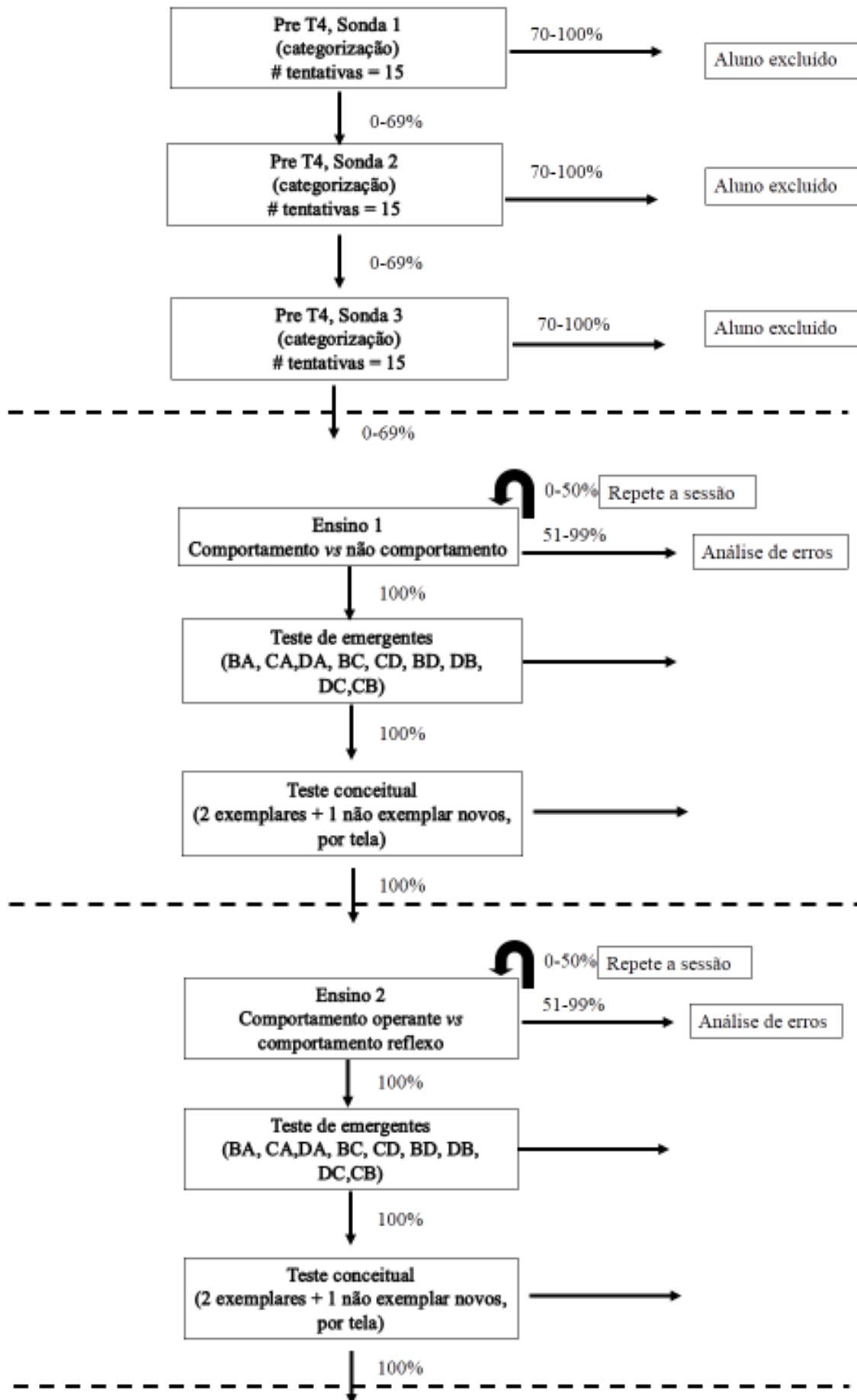
VARGAS, E. A. O comportamento verbal de B. F. Skinner: uma introdução. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. 9, n. 2, p. 153 – 174, 2007.

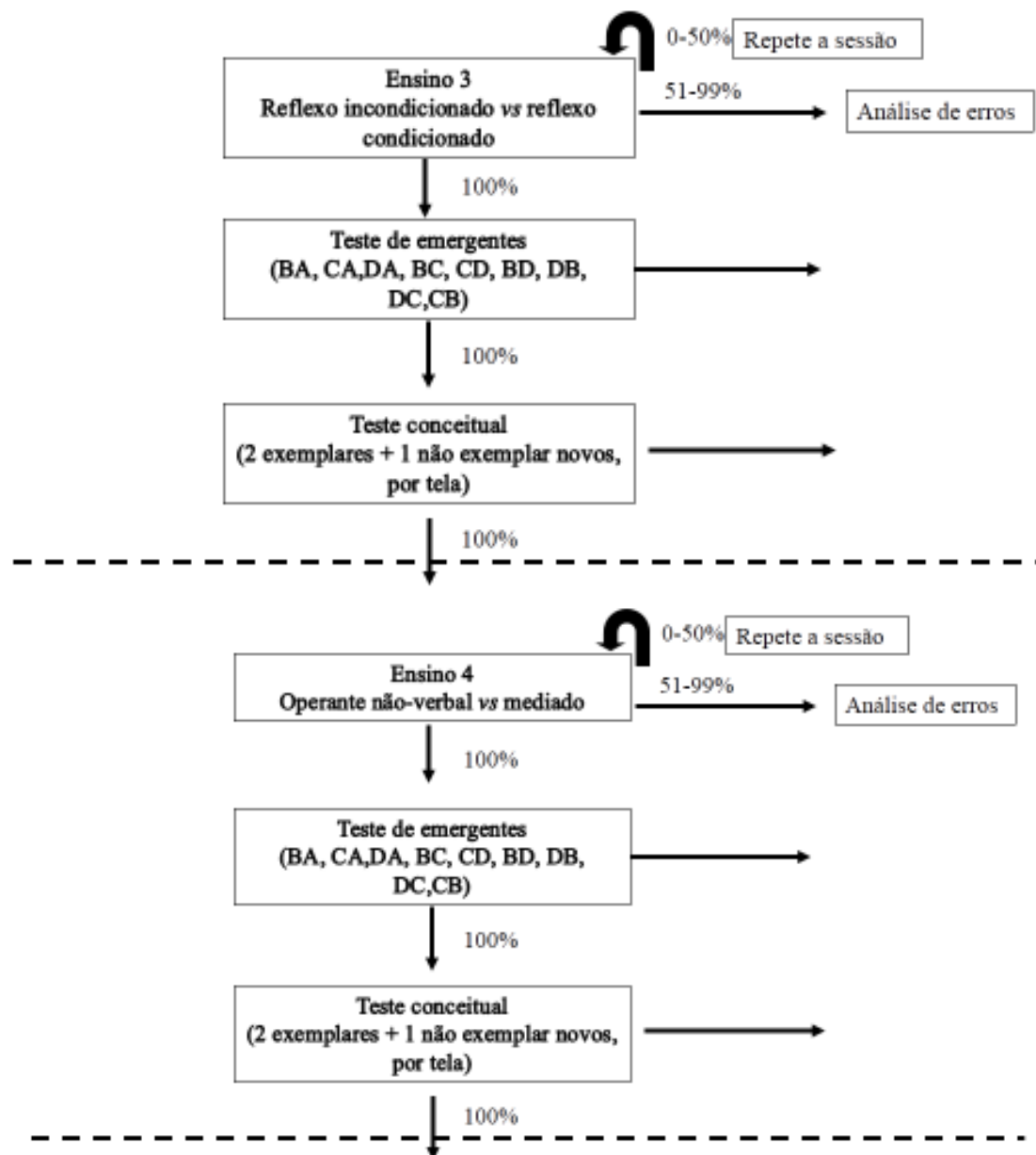
ZANOTTO, M. L. B. Subsídios da análise do comportamento para a formação de professores. In: HUBNER, M. M. C.; MARINOTTI, M. **Análise do comportamento para a educação**: contribuições recentes. Santo André, SP: ESETEC, p. 33-47, 2004.

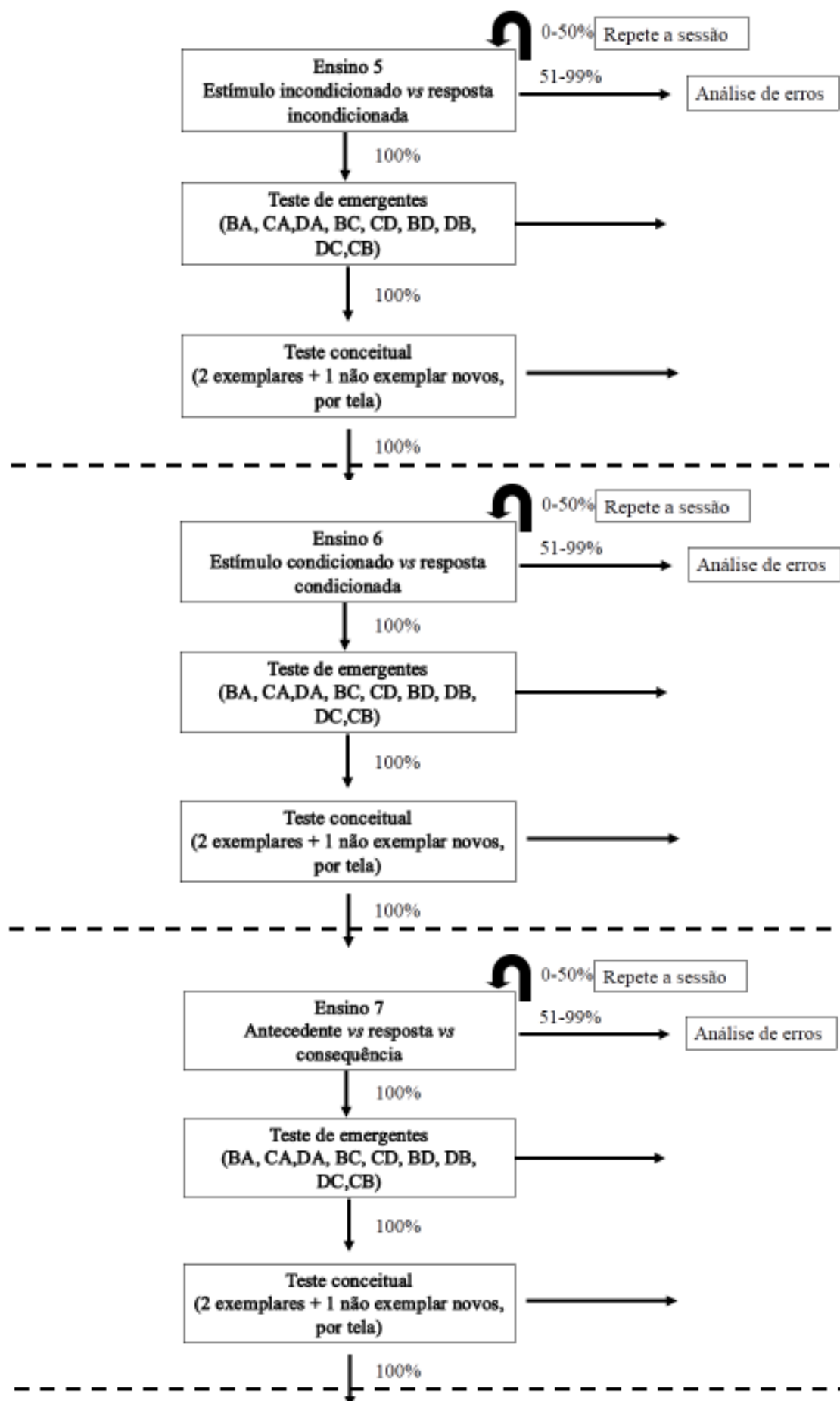
APÊNDICE I – STORYBOARD PARA ORIENTAR A PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES

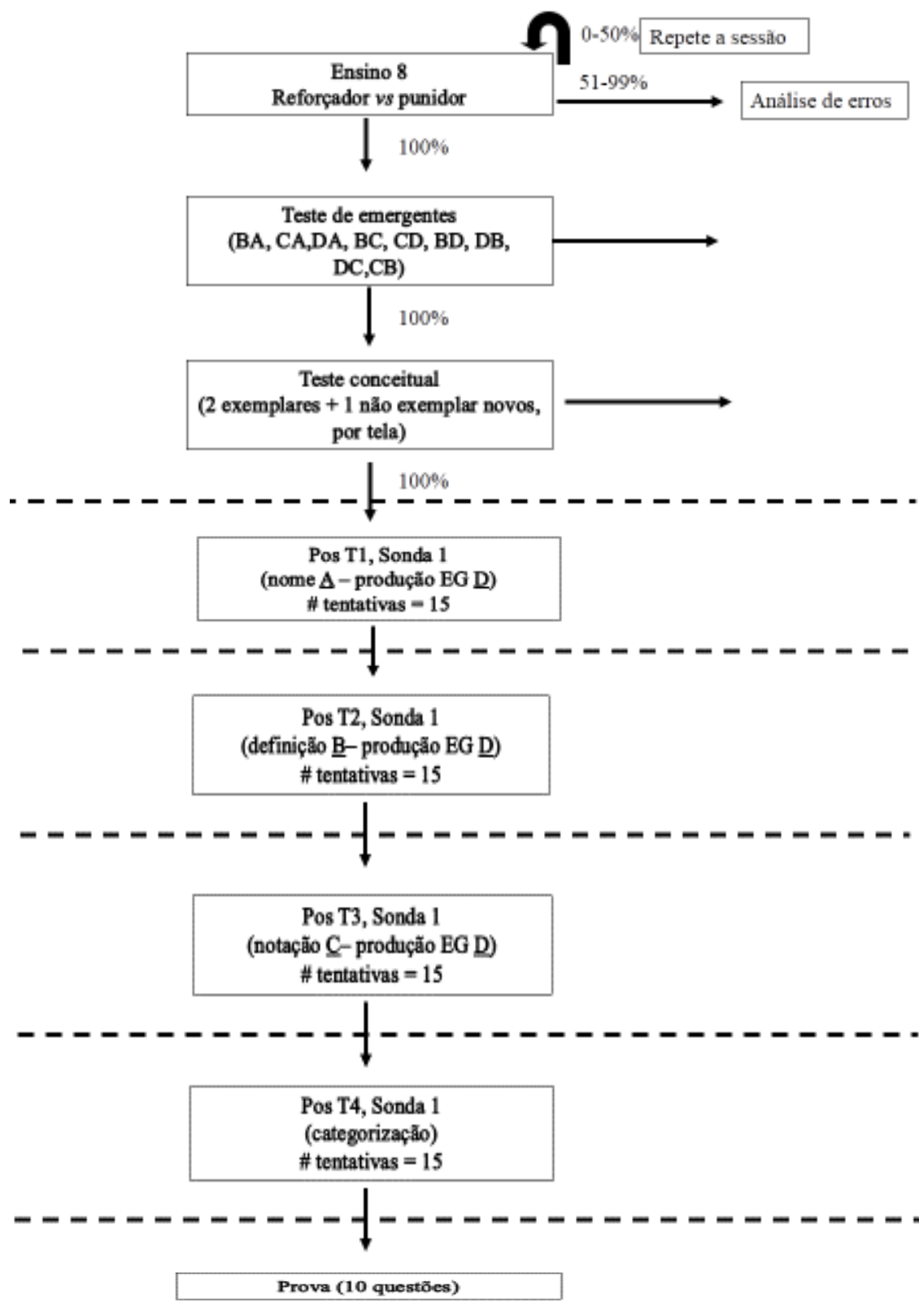












APÊNDICE II – 10 PERGUNTAS SOBRE ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

Questão 01. (Valor 1,5 ponto) – A teoria da aprendizagem pelo condicionamento clássico foi desenvolvida há aproximadamente 100 anos, na Rússia, por um dos nomes mais familiares na história da Psicologia, Ivan Petrovich Pavlov.

HOCK, R. Forty studies that changed Psychology. 3.a Ed. London: Oxford University Press, 1998, baseado em Pavlov, I.P. (1927). Conditioned reflexes.

Em relação ao estudo de Pavlov, pode-se afirmar que:

I. Durante seus estudos sobre o papel da salivação na digestão, Pavlov observou um evento inesperado: o cão começava a salivar antes que qualquer comida entrasse em contato com sua boca e até mesmo antes do odor de comida estar presente. A partir dessa observação, Pavlov afirmou que há dois tipos de reflexos: inatos ou incondicionados e aprendidos ou condicionados.

II. Pavlov queria descobrir como os reflexos condicionados podem ser adquiridos e realizou experimentos para responder a essa questão. Os experimentos envolviam as seguintes etapas: primeiro, ele apresentou um estímulo neutro que eliciava uma resposta incondicionada; em seguida, ele apresentou um estímulo neutro antes do estímulo incondicionado e, finalmente, observou a resposta condicionada diante apenas do estímulo previamente neutro, o qual se tornou um estímulo condicionado.

III. Uma descoberta inicial importante foi que se o estímulo neutro era apresentado ao cão junto com o estímulo incondicionado, não ocorria condicionamento.

IV. Uma das principais implicações das descobertas de Pavlov consiste no fato de que a teoria do condicionamento clássico ou pavloviano tem sido utilizada para explicar e interpretar uma extensa gama de comportamentos humanos, incluindo de onde vêm as fobias, a razão pela qual não gostamos de certa comida, por que sentimos ansiedade antes de uma prova e o que nos excita sexualmente.

É CORRETO o que se afirma em:

- a) I e II
- b) I e IV
- c) I, II e III
- d) I, III e IV
- e) II, III e IV

Questão 02. (Valor 1,0 ponto) – Leia atentamente as descrições abaixo e complete nas linhas localizadas em frente de cada uma delas o nome do conceito que está sendo definido:

I – As consequências responsáveis pela manutenção ou pelo aumento da frequência de um comportamento são denominadas

_____.

II - Quando estamos com dor de cabeça, podemos tomar um analgésico. Neste caso, concluímos que o comportamento de tomar um analgésico é provável de ocorrer em circunstâncias semelhantes no futuro, pois o comportamento teve como consequência a

retirada de um estímulo do ambiente: a dor de cabeça

III – Quando a frequência do comportamento diminui porque esse comportamento teve como consequência a apresentação de um estímulo aversivo, estamos falando de

IV – Esse conceito refere-se a um processo de substituição de estímulos, no qual um estímulo previamente neutro adquire o poder de eliciar a resposta que originalmente era eliciada por um estímulo incondicionado

Questão 03. (Valor 1,5 ponto) – A importância de se analisar o comportamento reflexo ganhou força quando se demonstrou que novas relações entre estímulos e respostas podem ser estabelecidas durante a vida de um indivíduo através de um processo descoberto pelo fisiólogo russo I. P. Pavlov e denominado condicionamento reflexo, respondente, clássico ou pavloviano.

Skinner, B.F. (2003). *Ciência e Comportamento Humano*. 11ª. Ed. São Paulo: Martins Fontes.

Leia atentamente as afirmações abaixo sobre o comportamento reflexo:

I - Todas as espécies animais apresentam comportamentos reflexos inatos. Esses reflexos são uma “preparação mínima” que os organismos têm para começar a interagir com seu ambiente e para ter chances de sobreviver.

II - O princípio básico do condicionamento reflexo refere-se ao fato de que um comportamento reflexo pode ser transferido de uma situação para outra. Em outras palavras, consiste em um processo de substituição de estímulos, no qual um estímulo previamente neutro adquire o poder de eliciar a resposta que originalmente era eliciada por um estímulo incondicionado.

III – Um exemplo de comportamento reflexo condicionado refere-se às respostas de alegria que sentimos ao vermos nossos pais.

IV- Os comportamentos reflexos incluem os reflexos da musculatura esquelética (estremecer, retirar a mão do forno quente), as reações emocionais imediatas (raiva, medo, alegria) e outras respostas controladas pelo sistema nervoso autônomo.

V - Os comportamentos reflexos são voluntários, isto é, conseguimos controlá-los.

É correto o que se afirma em:

- a) I, II e IV
- b) III, IV e V
- c) I, II, III e IV
- d) I, II, IV e V
- e) I, II, III, IV e V

Questão 04. (Valor 1,0 ponto) – Indique quais das respostas abaixo são reflexas e quais são operantes:

Lacrimar ao descascar uma cebola.

Abrir uma porta ao ouvir a campainha.

Dizer que está com dor de barriga.

Soltar uma panela quente das mãos.

Questão 05. (Valor 1,5 ponto) – A punição é uma forma legítima e eficiente de diminuir a probabilidade de emissão do comportamento. Punir comportamentos inadequados ou indesejados é muito mais fácil e tem efeitos mais imediatos do que reforçar positivamente comportamentos adequados. Entretanto, o uso da punição não é aconselhado por vários autores comportamentais.

PORQUE

A punição apresenta uma série de efeitos colaterais, dentre os quais se podem citar: a eliciação de respostas emocionais, a supressão de outros comportamentos além do punido, a emissão de respostas incompatíveis ao comportamento punido e de contra controle.

Com base na leitura dessas afirmações, é correto afirmar que:

- a) a primeira afirmação é verdadeira e a segunda é falsa.
- b) a primeira afirmação é falsa e a segunda é verdadeira.
- c) as duas afirmações são falsas.
- d) as duas afirmações são verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- e) as duas afirmações são verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.

Questão 06. (Valor 1,5 pontos) - Assinale com um X qual a alternativa que indica a definição correta de reforço. A seguir, escreva nas cinco lacunas se o processo ocorrendo nos exemplos é reforço ou punição.

- () Reforço se refere a algo que fixa de forma tal que o comportamento que se espera ocorra novamente.
- () Reforço se refere a uma consequência que aumenta a probabilidade de um comportamento similar àquele que a produz voltar a ocorrer.
- () Reforço se refere ao resultado final de determinada ação que aumenta as chances de um comportamento voltar a ocorrer.
- () Reforço se refere à consequência de uma resposta de um comportamento que fará com que este mesmo comportamento volte ou não a acontecer novamente no futuro.

Questão 07. (Valor 2,0 pontos) – Leia atentamente as descrições abaixo e complete nas linhas de cada uma delas o nome do conceito que está sendo definido.

I - Quando estamos com azia, podemos tomar um sal de frutas. Se azia passar, provavelmente o comportamento de tomar um sal de frutas voltará a ocorrer em circunstâncias semelhantes no futuro. Neste caso temos um exemplo de _____.

II – Eu sempre digo que adoro batata frita. Porém, todas as vezes em que vou a um restaurante e um amigo pergunta se quero batata frita, digo que não quero e peço outra coisa. Neste caso, muito provavelmente as consequências de comer batata frita funcionaram como _____ para o meu comportamento de comer isto no passado.

III – Eu estava tomando picolé e comecei a olhar no celular. De repente, todo o picolé saiu do palito e caiu em minha blusa nova. Não consegui tirar a mancha. Passei a tomar picolé olhando só para o picolé. Neste exemplo, o processo comportamental que ocorreu em relação a olhar o celular enquanto tomando o picolé foi _____.

IV – No mês passado houve uma reunião na qual me alterei e falei mais alto com as pessoas. Com isso, elas pararam de falar enquanto eu falava. Tenho notado que agora sempre falo mais alto em reuniões. Neste caso, o processo atuando sobre o meu comportamento de falar alto é _____.

V – No ano passado fui 10 vezes ao Extra fazer compras. Todas as vezes a fila do caixa demorou cerca de 60 minutos. Este ano não fui ao Extra. Neste caso, meu comportamento de ir ao Extra passou pelo processo de _____.

Questão 08. (Valor 1,0 ponto) – Com base no texto de Henklain e do Carmo (2013) e Zanotto (2004), pode-se afirmar que são contribuições da Análise do Comportamento para a Educação:

- i. Métodos e propostas sistematizadas de ensino, baseadas em evidências científicas.
- ii. Corpo teórico para a análise das variáveis que atuam e determinam o comportamento do professor e do aluno.
- iii. Orientações para a avaliação e planejamento individualizados.

É correto afirmar que:

- () todas as alternativas estão corretas
 () i e ii estão corretas
 () i e iii estão corretas
 () ii e iii estão corretas
 () nenhuma alternativa está correta

Questão 09. (Valor 1,0). A Análise do Comportamento, ciência constituída sobre pressupostos filosóficos behavioristas, ainda que enfrentando literatura crítica considerável, já acumula significativo conjunto de aplicações bem-sucedidas em variadas áreas, inclusive na Educação.

A seguir, são descritas algumas das contribuições da Análise do Comportamento à Educação.

Leia as alternativas e responda à questão tendo-as como base.

- i. Uma das principais contribuições da Análise do Comportamento à Educação refere-se à clareza na especificação de objetivos comportamentais. Nessa perspectiva, os

objetivos são expressos em termos de comportamentos a serem apresentados pelo aluno ao final do processo de ensino.

ii. Outro princípio comportamental aplicado ao ensino refere-se à importância de se assegurar oportunidades, em sala de aula, para que o aluno tenha condições de emitir os comportamentos selecionados em função dos objetivos (aprendizagem ativa).

iii. Recomenda-se que se utilizem, preferencialmente, situações de aprendizagem que apresentem maior probabilidade de gerar reforçadores naturais. Entretanto, a utilização provisória de reforçadores arbitrários é aceitável, desde que seja considerada uma etapa que antecede outra, em que o aprender adquire continuidade e durabilidade em função de consequências naturais.

iv. Necessidade de se evitar, tanto quanto possível, ocasiões que levem o aluno a cometer erros desnecessários. Para isso, deve-se utilizar o princípio dos pequenos passos e especificar com muita clareza o que se espera do aluno.

É CORRETO o que se afirma em:

- a) i e ii
- b) i e iii
- c) i, ii e iv
- d) ii, iii e iv
- e) i, ii, iii e iv

Questão 10. Escreva V (verdadeiro) ou F (falso) no local indicado para cada alternativa. Corrija, na linha indicada, as alternativas que você considerar falsas de forma que elas se tornem verdadeiras. Sublinhe as partes das orações que serão corrigidas.

De acordo com Dittrich e da Silveira (2014), em seu texto introdutório ao Behaviorismo e à Análise do Comportamento,

() O Behaviorismo foi fundado por Skinner que propunha que deveríamos estudar apenas as relações comportamentais observáveis. Se falsa, corrija a afirmação A. aqui:

() A principal contribuição de Skinner foi o conceito de comportamento operante, o qual advoga a noção de que a maior parte de nossos comportamento são eliciados por estímulos antecedentes. Se falsa, corrija a afirmação B. aqui:
