

## Aumento de Repertório de Matemática na Perspectiva da Análise Aplicada do Comportamento: um estudo de caso

Maria Aparecida da Silva <sup>1</sup>  
Gabrielly Cristinny Faria de Andrade <sup>2</sup>  
Lorena Simonassi <sup>3</sup>

### Resumo

Este trabalho tem por objetivo aumentar o repertório acadêmico matemático, nas operações de subtração e multiplicação. O participante desse caso foi “Miguel”, menino de 9 anos, cursando o 3º ano do ensino fundamental, não adquiriu repertório acadêmico em matemática condizente com sua idade e seu período escolar. Utilizou-se a linha de base para conhecer as condições padrão do sujeito, registrar seus comportamentos e estabelecer comparações comportamentais, e atividades de matemática (adição, subtração e multiplicação), na perspectiva da análise aplicada do comportamento com o objetivo de aumentar seu repertório. Os resultados obtidos foram satisfatórios, demonstrando aumento de repertório no comportamento desejado, tendo em sua linha de base final 100% nas operações de adição, 100% na subtração e 70% na multiplicação.

**Palavras-chave:** Modelagem; Reforço positivo; Análise aplicada do comportamento

### Abstract

This work aims to increase the mathematical academic repertoire, in the operations of subtraction and multiplication. The participant of this case was "Miguel", a 9 years old boy, attending the 3rd year of elementary school, who did not acquire an academic repertoire in mathematics consistent with his age and his school period. The baseline was used to know the subject's standard conditions, to register his behaviors and to establish behavioral comparisons, and mathematical activities (addition, subtraction and multiplication), from the perspective of the applied analysis of the behavior in order to increase his repertoire. The results were satisfactory, showing a repertoire increase in the desired behavior, with 100% in the final subtraction and 100% in the final base line in the addition operations, and 70% in the multiplication.

**Key words:** Modeling; Positive Reinforcement; Applied Behavior Analysis

<sup>1</sup> Mestranda em Administração pelo Centro Universitário Alves Faria. Especialista em Avaliação Psicológica e em Terapia Analítico-Comportamental. Graduada em Psicologia (PUC-GO). E-mail: cidinhapsi@hotmail.com

<sup>2</sup> Especialista em Terapia Analítico-Comportamental e em Psicologia do Trânsito. Graduada em Psicologia (UNIP). E-mail: gabriellyfaria27@gmail.com

<sup>3</sup> Mestre em Psicologia (PUC-GO). Graduada em Psicologia (PUC-GO). Professora Titular da (PUC-GO). E-mail: lorsimonassi@globo.com



Desde tempos remotos quanto na contemporaneidade, preocupa-se em entender a dificuldade de aprendizagem ocorridas com algumas crianças. O acesso à escola tornou-se universal e, conseqüentemente, as queixas de mau desempenho acadêmico e dificuldade em acadêmicos aumentaram e esses comportamentos na maioria das vezes levam a baixa autoestima e também o crescimento nos déficits das habilidades sociais (Iñesta, 1980).

Por comportamento escolar pode-se compreender todas as formas de comportamento que estão conectadas a objetivos educacionais específicos, como por exemplo, fazer cálculos aritméticos. O desenvolvimento de um repertório escolar possui duas vertentes importantes, sendo: (a) Permitir o desenvolvimento de novos comportamentos que podem ter um eventual valor adaptativo; (b) Ampliar as oportunidades de exposição a formas complexas de atividade e reforçamento social, por ser o comportamento verbal um fator determinante no desenvolvimento do comportamento social (Iñesta, 1980).

A definição de comportamento segundo Skinner (1938, p.6) “é a parte do funcionamento do organismo que está engajada em agir sobre ou ter intercâmbio com o mundo externo”. Assim, o comportamento deve ser entendido como relação entre organismo e ambiente, ou seja, o intercâmbio que ocorre entre respostas emitidas pelo organismo e aqueles eventos do universo que estão diretamente relacionados a elas. Os comportamentos ou as relações organismo-ambiente, podem ser de diferentes tipos, um deles é o comportamento operante que traz a relação organismo-ambiente em que a emissão de respostas de um indivíduo afeta/altera o ambiente, e, dependendo dessa alteração respostas semelhantes a estas terão sua probabilidade

de ocorrência futura aumentada ou diminuída (Pessoa & Velasco, 2012).

A modelagem, segundo Martin e Pear (2009, p.145), “pode ser definida como o desenvolvimento de um novo comportamento por meio do reforçamento sucessivo de respostas cada vez mais próximas do comportamento final desejado”. Eles afirmam que os comportamentos que um indivíduo adquire durante a vida se desenvolvem a partir de uma variedade de fontes e influências. Para Leonardi e Borges (2012) são necessários dois critérios para se falar em modelagem: (1) o reforçamento diferencial, que consiste no reforço de algumas respostas e não de outras; (2) as aproximações sucessivas, que é a mudança gradual de critério para reforço.

Como procedimento, a modelagem é uma ferramenta bastante útil para a prática clínica, na medida em que pode ocasionar dois tipos de mudança comportamental: a aquisição de novas respostas e o aprimoramento de um repertório pré-existente (Leonardi & Borges, 2012). Conforme Martin e Pear (2009), as diretrizes para a aplicação eficaz da modelagem são: (1) Selecionar o comportamento terminal; (2) Selecionar um reforçador adequado; (3) Planejamento das atividades; (4) Colocar o plano em prática. A modelagem possui algumas limitações importantes, das quais se destacam: (a) Modelar alguns tipos de comportamentos pode levar tempo demais; (b) O analista do comportamento deverá observar e reforçar as mínimas mudanças da resposta alvo para obter sucesso da modelagem; (c) A modelagem necessita constante monitoramento para que as variações comportamentais da resposta alvo sejam reforçadas; (d) Comportamentos indesejados podem ser modelados quando os profissionais e cuidadores desconhecem o efeito das conseqüências sobre o comportamento (Leonardi & Borges, 2012).





Skinner (1953/2007) denominou de reforço qualquer acontecimento (estímulo) que segue uma resposta e aumenta a probabilidade dessa resposta ocorrer, na mesma situação. Assim, de acordo com Pessôa e Velasco (2012, p.27) "reforçamento é o processo em que há o fortalecimento de uma classe de respostas em decorrência das consequências que ela produz", assim, o reforçador ou estímulo reforçador advém da decorrência de um comportamento que o torna mais provável. Quando apresentado imediatamente após um comportamento, faz com que o comportamento aumente em frequência tornando-se um reforçador positivo, ou seja, numa determinada situação, alguém faz alguma coisa que é imediatamente seguida por um reforçador positivo, então essa pessoa tem maior probabilidade de fazer a mesma coisa novamente quando encontrar uma situação semelhante (Martin & Pear, 2009).

Tomanari (2000) menciona que conforme a designação de Skinner (1938) se tem em eventos inicialmente neutros, (i.e., eventos que não demonstram função reforçadora) a aquisição e preenchimento da função reforçadora através do processo de aprendizagem denominado reforçamento condicionado. Skinner (1974) elucida para o fato de que as descrições de contingências só vão suscitar respostas se estas definições tiverem sido instituídas com estímulos discriminativos, o que implica numa história de reforçamento diferencial, na qual, diante de exposições, respostas coerentes a elas tiverem sido reforçadas.

O esvanecimento, descrito por Martin e Pear (2009), traduz-se numa mudança gradual, ao longo de repetições sucessivas de um estímulo que controla a resposta, de maneira que a resposta eventualmente ocorre diante de um estímulo parcialmente modificado ou completamente novo. Em qualquer situação em que um estímulo exerça um controle poderoso sobre uma resposta, o esvanecimento pode ser um procedimento

muito útil para transferir o controle de tal resposta para outro estímulo. Esses autores ainda pontuam que para ampliar a probabilidade de resposta desejada, pode-se utilizar o prompt, ou seja, uma dica, uma dica verbal na qual o falante discrimina a resposta final.

A generalização de estímulos ocorre quando o comportamento se torna mais provável na presença de um estímulo ou situação, por ter sido reforçado na presença de outro estímulo ou situação, em outras palavras, em vez de discriminar entre dois estímulos e responder diferentemente a eles, o indivíduo responde da mesma maneira a dois estímulos diferentes (Martin & Pear, 2009).

Segundo os autores Moreira e Hanna (2012), a análise do comportamento tem como objeto de estudo não somente as interações separadamente do sujeito com o meio, mas deve haver uma relação entre si. Desta forma, Moreira e Medeiros (2007) destacam que a partir do condicionamento respondente e operante; discriminação de estímulos; através dos esquemas de reforçamento, e entre outras, pode-se obter uma análise da interação do organismo com o ambiente, assim comportamentos podem ser previstos, e a partir de qual contexto que ele tem a probabilidade de ocorrer novamente.

Prette e Almeida (2012) afirmam que o processo de intervenção não se utiliza apenas para a coleta de informações, mas ela é selecionada pelo terapeuta para que seja utilizada como modificação de comportamento, embora não se descarte a possibilidade de mudança, quando é realizada esta coleta. As autoras asseguram que para a realização de intervenção é possível que sejam utilizadas de técnicas analítico-comportamentais que sejam científicas, ou seja, que foram testadas e obtiveram resultados favoráveis em pesquisas, entretanto afirmam que a utilização de técnicas sempre será





interventiva, mas apenas algumas intervenções são consideradas como técnica.

O seguinte trabalho contribuirá para o esclarecimento e a prática da análise do comportamento aplicada ou ABA (Applied Behavior Analysis, na sigla em inglês que em português seria Análise Aplicada do Comportamento). É uma abordagem da psicologia que é usada para a compreensão do comportamento e vem sendo amplamente utilizada no atendimento a pessoas com desenvolvimento atípico, como os transtornos invasivos do desenvolvimento (TIDs). ABA vem do Behaviorismo Radical e observa, analisa e explica a associação entre o ambiente, o comportamento humano e a aprendizagem (Lear, 2004).

O estudo torna-se relevante, pois possibilita aos terapeutas uma prática supervisionada e a aprendizagem de novos comportamentos ao cliente.

Diante dessa realidade, torna-se necessário a aprendizagem com esse estudo para ambas as partes (terapeuta e cliente) e outros profissionais, que venham a modificar comportamentos nunca antes emitidos, no caso do déficit de aprendizagem de matemática.

O objetivo geral deste estudo é aumentar os comportamentos acadêmicos de matemática da criança, e objetivos específicos são: (a) Aplicar intervenções da Análise do Comportamento enquanto estratégia nas dificuldades em comportamentos acadêmicos de matemática; (b) Utilizar o delineamento Análise Aplicada do Comportamento (ABA) enquanto estratégia de intervenção nas dificuldades em comportamentos acadêmicos de matemática.

## Método

### Participante

O paciente, por nome fictício “Miguel”, é uma criança do sexo masculino, de 9 anos de idade, cursando a terceira série do ensino fundamental, trazido pelos pais

para atendimento na clínica escola com a queixa de dificuldades de aprendizagem em matemática.

A coleta de dados se deu em um consultório localizado na clínica-escola, pertencente ao Núcleo de Estudo, Pesquisa e Prática Psicológica (NEP), do Centro Universitário Alves Faria (UNIALFA). O consultório com o tamanho de 1m x 1,5m, equipado com uma mesa escolar adulta, três cadeiras, com iluminação ideal e temperatura 24°C.

### Instrumentos e Materiais

Na realização do processo foram utilizados materiais como caderno, pasta arquivo, canetas azul, vermelha, preta, roxa e verde, marcador de texto rosa, lápis, apontador, borracha, papel A4. Usou-se também o termo de consentimento assinado pela mãe e ficha de registro das sessões e de encerramento das atividades.

Utilizou-se um roteiro de entrevista semiestruturada que estava orientada para a obtenção dos dados do cliente, assim como para a sistematização do problema que gerou o motivo da consulta. Constitui-se em uma entrevista com os pais e o paciente no intuito de coletar informações básicas e relevantes ao estudo.

Utilizou-se o exercício de Linha de Base com atividades de matemática (adição, subtração e multiplicação). O objetivo da Linha de Base é conhecer o sujeito em condições-padrão; observá-lo e registrar seus comportamentos sem intervir no processo, para que quando submetido a processos experimentais, possa se estabelecer comparações comportamentais entre períodos pré e pós-experimental (Martin & Pear, 2009).

Usou-se reforçadores sociais (parabéns, você é fera, você consegue, você é inteligente, manipuláveis (desenho e brinquedo spinner) e tangíveis (chocolate, doce marca fini e balas de goma).





## Procedimentos

O processo iniciou-se no contato telefônico com os pais da criança para agendar o horário das sessões. A presença dos pais foi solicitada para a coleta de dados na entrevista inicial, no entanto, apenas a mãe compareceu, o pai estava no trabalho e compareceu posteriormente em outras sessões. Foi solicitada também a visita à escola em que o paciente estuda a fim de se colher informações com o professor a respeito do mesmo.

Na primeira sessão foi realizada a entrevista com a mãe da criança, na qual foram colhidos dados fundamentais sobre sua história de vida e clínica, sendo estabelecidos então os motivos do atendimento. Apresentaram-se aos participantes (pai e mãe) o Termo de Consentimento, e exposto os objetivos do trabalho. Os participantes atestaram que estavam de pleno acordo e cientes de que não serão citados os dados pessoais da criança em qualquer trecho do relatório deste estudo, assim como em sua divulgação. A entrevista inicial foi realizada através do tipo semiestruturada. Durante a sessão, a mãe relatou como demanda que “Miguel” tem dificuldade com as atividades de matemática.

A mãe disse que as atividades relativas à tarefa da escola são acompanhadas pelo pai, ela tenta ajudar “Miguel”, mas nem sempre consegue, de acordo com a mãe, ele algumas vezes diz que não tem tarefa da escola, comenta ainda que ele deixa a agenda na escola para ela não ver a tarefa do dia, ela fica sabendo no dia seguinte ao levá-lo para a escola que havia tarefa (controle aversivo). Foi solicitado várias vezes que a criança trouxesse o caderno e o livro de matemática, em uma das

sessões trouxe o livro, porém, o caderno não foi apresentado em nenhuma sessão, mesmo com a insistência das terapeutas, ele sempre tinha uma justificativa. “Miguel” vai para a escola no período vespertino e quando chega, a mãe solicita que ele vá fazer as tarefas. O terapeuta pontuou aos pais que ele deve fazer as tarefas sobre a mesa, sem estímulos como televisão, som e outros distratores. Ao tentar descobrir reforçadores, o terapeuta questiona a mãe se “Miguel” tem restrição alimentar e do que ele gosta. Descobriu-se através da mãe que ele não tem restrição alimentar e que gosta de chocolate e o cliente pontuou que gosta também de um docinho da marca fini.

Para a linha de base inicial, feita no dia 17 de agosto de 2017, preparou-se 18 exercícios de matemática englobando as seguintes seis operações de adição:  $(2 + 1)$ ;  $(3 + 2)$ ;  $(4 + 2)$ ;  $(5 + 1)$ ;  $(6 + 3)$ ;  $(7 + 2)$ , as seis operações de subtração foram:  $(5 - 2)$ ;  $(3 - 1)$ ;  $(10 - 8)$ ;  $(9 - 6)$ ;  $(7 - 3)$ ;  $(7 - 4)$  e nas seis operações de multiplicação teve-se:  $(2 \times 1)$ ;  $(4 \times 2)$ ;  $(5 \times 6)$ ;  $(3 \times 5)$ ;  $(6 \times 4)$ ;  $(7 \times 4)$ . Durante a aplicação da linha de base inicial não houve por parte dos terapeutas, nenhuma orientação específica ou reforço na execução das atividades a fim de perceber seu grau de dificuldade, para prosseguimento em futuras intervenções. Ao final da sessão “Miguel” foi reforçado tangivelmente (com um chocolate) pelo comparecimento à sessão.

A partir da Linha de Base Inicial foi verificado que “Miguel” apresentou conhecimento em adição e maiores dificuldades em subtração e multiplicação, sendo essas a base para a realização das intervenções, conforme exposto no quadro 1 a seguir:

**Quadro 1**  
Intervenções

Nr.	Atividade	Delineamento
1	10 subtrações entre unidades	Mandos; prompts; reforço social e tangível
2	11 subtrações (5 entre unidades e 6 entre dezena e unidade)	Prompts; reforço social, tangível e manipulável







3	15 subtrações entre dezena e unidade	Mandos (contar pauzinhos – traços verticais); prompts; reforço social e tangível
4	20 subtrações entre dezena e unidade	Prompts; reforço social e tangível
5	36 subtrações (12 entre centena e dezena e 24 entre dezena e unidade)	Mandos (contar nos dedos); prompts; reforço social e tangível
6	10 subtrações entre dezena e unidade	Mandos (contar pauzinhos – traços verticais); prompts; reforço social e tangível
7	12 subtrações entre centena e dezena com empréstimo da casa centesimal	Mandos (contar pauzinhos – traços verticais); prompts; reforço social e tangível
8	Estabelecimento de regras; 18 subtrações entre dezena e unidade	Prompts; dizer o nome da operação; mandos (contar pauzinhos – traços verticais); reforço social e tangível
9	15 subtrações entre dezena e unidade	Mandos (contar pauzinhos – traços verticais); prompts; reforço social e tangível; orientação (mãe)
10	20 operações (10 adições e 10 subtrações, sendo em cada uma 5 entre dezena e unidade e 5 entre centena e dezena)	Mandos (contar nos dedos); reforço social e tangível
11	20 multiplicações entre dezena e unidade	Prompts (pontilhado e tabuada); mandos (contar nos dedos); reforço social e tangível
12	25 multiplicações entre centena e unidade	Prompts (pontilhado e tabuada); mandos (contar nos dedos); reforço social e tangível

Fonte: criado pelas autoras

### Resultados

A partir dos dados coletados durante o processo de treinamento por meio de entrevista com o cliente, pôde-se observar a presença de um padrão de comportamento de tipo agressivo generalizado para contextos cotidianos. As principais queixas do cliente advinham de conflitos interpessoais no contexto do trânsito e do trabalho. Na área do trabalho a maior parte das tarefas de casa se concentrou na categoria de comportamentos de cumprimento e agradecimento, nos quais o cliente apresentou muita dificuldade. Os comportamentos de agradecer e cumprimentar se mostraram viáveis, pelo cliente, para execução fora do consultório e foram generalizados para diversos contextos.

Os resultados percebidos a partir do relato do cliente, foram agrupados em tabelas, com duas colunas. A coluna da esquerda mostrando as verbalizações que

indicaram as queixas norteadoras das intervenções, e, na coluna à direita, as verbalizações que podem indicar as melhoras sobre as queixas relatadas. As tabelas foram acompanhadas de descrições operantes do comportamento relatado, bem como as oscilações de sua ocorrência segundo o relato do cliente durante o processo de treinamento.

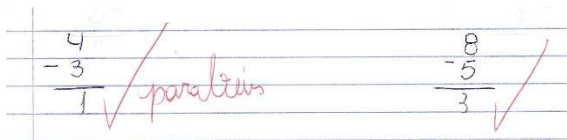
Na primeira intervenção, realizada no dia 24 de agosto de 2017, com a orientação da supervisora, foi solicitado que ele resolvesse as 10 subtrações seguintes: (2 – 1); (3 – 2); (4 – 3); (5 – 4); (6 – 5); (7 – 6); (8 – 7); (9 – 8); (5 – 3); (8 – 6). Foi solicitado para ele realizar as subtrações e foram liberados mandos, como “pode contar nos dedos” e à medida que “Miguel” fazia corretamente os cálculos, as terapeutas reforçavam imediatamente o comportamento de acerto com reforço social, tais como: muito bem, parabéns, isso mesmo, ótimo, etc. e também era colocado em frente a conta um sinal de



certo com caneta vermelha. A partir da quinta subtração, ele solicitou que ele mesmo colocasse o certo no exercício realizado, no que foi prontamente atendido pelas terapeutas. Depois que a criança concluiu a atividade, a terapeuta acrescentou um segundo exercício de 5 subtrações retiradas do exercício anterior, sendo elas:  $(4 - 3)$ ;  $(8 - 5)$ ;  $(7 - 5)$ ;  $(8 - 7)$ ;  $(9 - 8)$ , que foi feito de forma prestativa, tendo sido ele a colocar o sinal de certo e foi emitido pelo terapeuta os prompts, ele também era reforçado imediatamente quando acertava, disponibilizando o certo com a caneta vermelha e ele pediu para ele próprio escrever “parabéns” ao final da atividade também. Recebendo ao final da sessão reforço social e tangível, como “parabéns”, “você consegue”, “você é inteligente”, chocolate e goma de mascar da marca fini.

**Figura 1:**

Atividade de subtração entre unidades



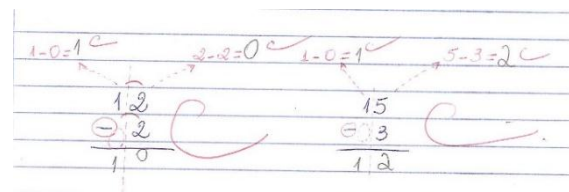
Na Intervenção 2 realizada no dia 29 de agosto de 2017, com orientação da supervisora treinou-se 11 atividades de subtração, primeiramente com unidade, sendo:  $(5 - 2)$ ;  $(3 - 1)$ ;  $(10 - 8)$ ;  $(9 - 6)$ ;  $(7 - 3)$ , depois realizou-se subtração de dezena e unidade, sendo:  $(12 - 2)$ ;  $(15 - 3)$ ;  $(14 - 1)$ ;  $(17 - 6)$ ;  $(18 - 4)$ ;  $(11 - 1)$ . Utilizando métodos de separação da dezena e unidade, e pontilhando a separação com caneta vermelha (prompts) e indicando a efetuação a ser realizada, de acordo com as regras da subtração. Destacou-se o símbolo da subtração com círculo feito com caneta vermelha e um zero pontilhado completando a dezena a ser subtraída.

A criança conseguiu realizar corretamente a subtração, recebendo o sinal de certo com caneta vermelha do terapeuta,

nas duas primeiras subtrações, a partir da terceira, a própria criança fez o sinal e escreveu “parabéns” ao final dos exercícios. Ao término da atividade, ele solicitou fazer um desenho no caderno, sendo concedido, desenhou uma casa, duas árvores, o saci-pererê, a mula sem cabeça, nuvens e um sol. Recebendo ao final da sessão reforço social, tangível, como elogios e manipulável, como “parabéns”, “você consegue”, “você é fera”, “você é inteligente”, chocolate, goma de mascar da marca fini e desenhar.

**Figura 2:**

Atividade de subtração entre dezena e unidade (todos os pontilhados são prompts)



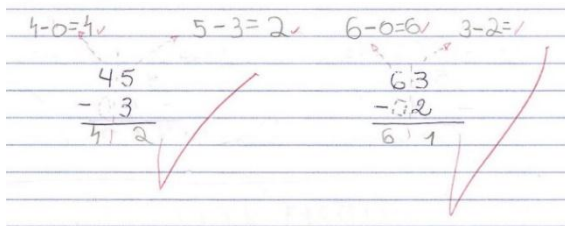
A Intervenção 3 realizada no dia 05 de setembro de 2017, com orientação da supervisora realizou-se 15 subtrações entre dezena e unidade, sendo:  $(23 - 2)$ ;  $(12 - 1)$ ;  $(45 - 3)$ ;  $(63 - 2)$ ;  $(72 - 2)$ ;  $(24 - 3)$ ;  $(56 - 4)$ ;  $(35 - 5)$ ;  $(92 - 1)$ ;  $(18 - 7)$ ;  $(47 - 6)$ ;  $(83 - 2)$ ;  $(77 - 4)$ ;  $(29 - 6)$  e  $(98 - 7)$ . Repetiu-se métodos de separação da dezena e unidade, e pontilhando a separação com caneta vermelha (prompts) e indicando a efetuação a ser realizada, de acordo com as regras da subtração. Destacou-se o símbolo da subtração com círculo feito com caneta vermelha e um zero pontilhado completando a dezena a ser subtraída. Para a realização dessa atividade, liberou-se mandos utilizando “pauzinhos” (traços verticais conforme a operação pedia) para efetuar a subtração. Ao término, “Miguel” colocou o sinal de certo com caneta vermelha em cada operação realizada. Recebendo ao final da sessão reforço social tais como “você está cada dia melhor”, “você é fera mesmo”, “você é



inteligente”; como tangíveis foram liberados finis e manipulável obteve-se parabéns escrito no caderno pela terapeuta e por ele mesmo.

**Figura 3:**

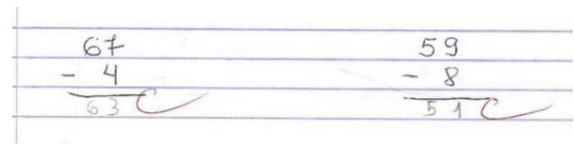
Atividade de subtração entre dezena e unidade (todos os pontilhados são prompts)



A Intervenção 4 realizada no dia 19 de setembro de 2017, com orientação da supervisora efetivou-se 20 subtrações entre dezena e unidade, sendo: (32 - 2); (54 - 3); (18 - 4); (27 - 5); (29 - 6); (85 - 3); (74 - 2); (65 - 4); (53 - 1); (38 - 7); (42 - 2); (36 - 3); (67 - 4); (59 - 8); (89 - 9); (58 - 6); (23 - 2); (17 - 5); (74 - 3) e (45 - 1). Reproduziu-se na primeira subtração os métodos de separação da dezena e unidade, e pontilhando a separação com caneta vermelha (prompts) e indicando a efetuação a ser realizada, de acordo com as regras da subtração. Destacou-se o símbolo da subtração com círculo feito com caneta vermelha e um zero pontilhado (prompts) completando a dezena a ser subtraída. Nas demais subtrações foram realizadas sem os métodos de separação. Recebeu-se o sinal de certo com caneta vermelha do terapeuta nos nove primeiros exercícios, e nos demais ele próprio colocou o símbolo de certo, e finalizando com um parabéns e assinatura do terapeuta. Recebendo ao final da sessão reforço social tais como “você consegue”, “você é fera”, “parabéns”; como tangível foram liberados finis e manipulável foi realizado brincadeiras com o objeto spinner.

**Figura 4:**

Atividade de subtração entre dezena e unidade



A Intervenção 5 realizada no dia 6 de outubro de 2017, com orientação da supervisora concretizou-se 12 subtrações entre centena e dezena, sendo: (121 - 11); (135 - 23); (142 - 31); (123 - 22); (248 - 12); (386 - 24); (522 - 11); (642 - 12); (927 - 15); (844 - 31); (689 - 53); (966 - 31). As subtrações entre centenas e dezenas foram todas realizadas com sucesso. Recebendo ao término o sinal de certo com caneta vermelha feito pelo terapeuta. Iniciou-se a seguir 24 subtrações entre dezena e unidade pedindo emprestado da dezena para a unidade, sendo: (15 - 6); (34 - 5); (48 - 9); (27 - 9); (81 - 5); (96 - 8); (56 - 9); (83 - 8); (85 - 9); (92 - 5); (87 - 9); (64 - 7); (33 - 5); (24 - 6); (38 - 9); (92 - 4); (64 - 15); (62 - 7); (22 - 7); (36 - 9); (47 - 9); (81 - 9); (73 - 8). Reproduziu-se a subtração com os métodos de separação da dezena e unidade, e pontilhando a separação com caneta verde e indicando a efetuação a ser realizada com caneta roxa, de acordo com as regras da subtração e realizando os mandos recebidos na sessão anterior como “pode contar fazendo os pauzinhos na folha do caderno”. Recebeu-se o sinal de certo com caneta vermelha do terapeuta nos exercícios quando acertava.

Nessa sessão aumentou o número de regras na subtração, pois foi inserido a centena nas equações. A criança saltou uma página contendo quatro subtrações, continuando na página seguinte, demonstrando impor uma regra estabelecida por ele, pois disse ao terapeuta que iria fazer a página seguinte e depois retornaria a anterior. O terapeuta permitiu, pelo fato da sessão estar finalizando. Ao aumentar o número de equações, não foram realizadas todas as subtrações. Percebeu-se que o cliente se sentiu exausto diante do volume de



exercícios. Recebendo ao final da sessão reforço social tais como “você consegue”, “você é fera”, “você é inteligente” e como tangível foram liberados finis.

**Figura 5:**

Atividade de subtração entre centena e dezena

**Figura 6:**

Atividade de subtração entre dezena e unidade com empréstimo da casa decimal (todos os pontilhados são prompts).

A Intervenção 6 realizada no dia 11 de outubro de 2017, com orientação da supervisora consolidou-se 10 exercícios de subtrações entre dezena e unidade, sendo: (48 – 5); (58 – 9); (23 – 5); (33 – 8); (27 – 9); (55 – 7); (42 – 5); (31 – 5); (72 – 6); (66 – 9); e acrescidos mais 2, a saber: (47 – 9) e (23 – 6). Reproduziu-se os métodos de separação da dezena e unidade, e pontilhando a separação com caneta verde e indicando a efetuação a ser realizada, de acordo com as regras da subtração com a caneta roxa. Destacou-se com círculo de caneta amarela ao lado da dezena que empresta para que ele colocasse o número que ficaria na dezena após o empréstimo, esse procedimento foi devido ao paciente colocar o número na dezena que emprestou, não discriminando o número que ficaria na dezena após a subtração. Manteve-se o zero completando a dezena a ser subtraída. Realizou os mandos como “você

pode fazer os pauzinhos no caderno para fazer a subtração”.

Logo após terminar todos exercícios, o terapeuta acrescentou mais 2 subtrações para demonstrar ao cliente que ele era capaz de realizar as tarefas propostas quando ele desejasse. Recebeu-se o sinal de certo com caneta vermelha feito pelo próprio cliente nos exercícios realizados. Recebendo ao final da sessão reforço social tal como “você está ficando bom nas contas”, “você é uma fera com os números”, “parabéns”; como tangível foram liberadas balas de goma.

**Figura 7:**

Atividade de subtração entre dezena e unidade com empréstimo da casa decimal (todos os pontilhados são prompts)

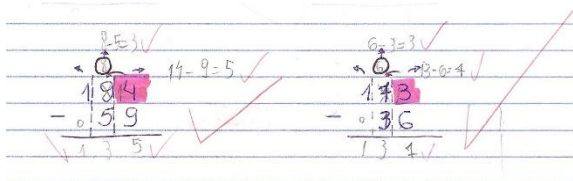
A Intervenção 7 realizada no dia 29 de novembro de 2017, houve um espaçamento maior entre esta intervenção e a anterior devido aos feriados ocorridos e uma viagem da família. Com orientação da supervisora fez-se 12 exercícios de subtrações entre centena e dezena utilizando empréstimo da casa centesimal, sendo: (126 – 18); (243 – 25); (194 – 59); (173 – 36); (252 – 37); (156 – 28); (164 – 45); (178 – 29); (125 – 17); (257 – 19); (136 – 27); (285 – 18). Reproduziu-se os métodos de separação da centena e dezena, e como prompt foi pontilhada a separação com caneta azul, indicando com marcador rosa a primeira casa decimal que necessitaria de empréstimo. Colocou-se um círculo de caneta preta acima da dezena que empresta para que o paciente colocasse o número que ficaria na dezena após o empréstimo. Manteve-se o zero completando a dezena a ser subtraída.

Realizou os mandos como “você pode fazer os pauzinhos para fazer a subtração”.

O cliente colocou o sinal de certo com caneta vermelha nos exercícios realizados em cada parte do processo das quatro primeiras operações de subtração e recebeu o sinal de certo com caneta vermelha da terapeuta nas outras três operações, ficando uma sem terminar. A criança não concluiu a atividade, deixando quatro subtrações sem realizar e uma incompleta, porque começou a chorar dizendo que havia ficado de recuperação na escola, havia sido punido pelo pai e estava estudando em demasia ficando cansado, não conseguindo terminar os cálculos. Ao final da sessão recebeu pela presença na intervenção reforço social tais como “você é bom”, “você é fera”, “parabéns” e como tangível foi liberado um chocolate.

**Figura 8:**

Atividade de subtração entre centena e dezena com empréstimo da casa decimal (todos os pontilhados são prompts)



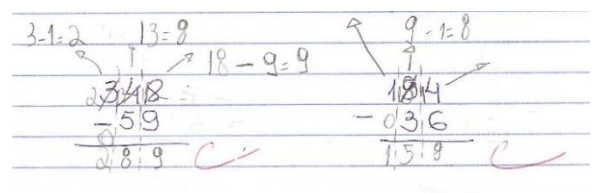
A Intervenção 8 realizada no dia 24 de fevereiro de 2018, com orientação da supervisora, em um primeiro momento foram estabelecidas regras que a criança deve seguir: (1) Sentar adequadamente na cadeira, pois ele sentava-se sempre deitando sobre a mesa; (2) Organizar o material, abrir a pasta, o caderno e pegar o lápis, posicionando-os sobre a mesa, de maneira que facilite o manuseio durante a atividade; (3) Conversar apenas sobre tarefas, pois tentando mudar o foco da atividade, o cliente sempre iniciava outras conversas desviando o foco da atividade proposta; (4) Ouvir o que a psicóloga está dizendo, evitando a dispersão; (5) Fazer as atividades seguindo as orientações da Psicóloga, para manter o

objetivo da atividade; (6) Receber o chocolate ou doce de acordo com os acertos na tarefa, para manter o foco dos exercícios; (7) Receber o chocolate ou doce apenas no final da tarefa, reforço para a mudança de comportamento.

Em um segundo momento realizou-se 18 subtrações entre unidades, dezena e unidade, centena e dezena, sendo: (8 - 3); (27 - 4); (245 - 36); (62 - 9); (348 - 59); (194 - 36); (722 - 47); (243 - 29); (22 - 7); (34 - 5); (51 - 9); (47 - 8); (11 - 7); (35 - 9); (26 - 8); (13 - 4); (42 - 7); (21 - 3); apresentando-se as operações alternadamente. Repetiu-se métodos de separação entre dezena e unidade, centena e dezena, tendo como prompts o pontilhado da separação com lápis e indicando a efetuação a ser realizada, de acordo com as regras da subtração. Solicitou-se ao cliente que dissesse o nome do símbolo da operação subtração ( - ), ele dizia é “menos”, permitiu-se que fosse colocado um zero feito a lápis completando a dezena a ser subtraída. Para a realização dessa atividade, liberou-se mandos “você pode usar os pauzinhos para contar” para efetuar a subtração. Ao término, o terapeuta colocou o sinal de certo com caneta vermelha em cada operação realizada. Ao final da sessão, “Miguel” recebeu reforço social tais como você está cada dia melhor, você é fera mesmo, você é inteligente e como tangível foi liberado chocolate.

**Figura 9:**

Atividade de subtração entre centena e dezena com empréstimo da casa decimal e centesimal (todos os pontilhados são prompts)



A Intervenção 9 realizada no dia 3 de março de 2018, com orientação da supervisora concretizou-se 15 subtrações entre centena e dezena, sendo: (279 – 18); (138 – 29); (392 – 44); (514 – 36); (215 – 27); (313 – 54); (127 – 19); (616 – 69); (412 – 37); (311 – 12); (253 – 45); (178 – 29); (145 – 38); (168 – 79); (156 – 29). Nesta atividade repetiu-se o método de separação da centena e dezena, apenas nas duas primeiras operações, usou-se prompts pontilhando a separação com lápis e indicando a efetuação a ser realizada, de acordo com as regras da subtração. Nas demais operações foi solicitado que fizesse sem o pontilhado, porém permitiu-se que utilizasse do apontamento das contas relativas a cada etapa da operação. Também continuou a liberação dos mandos utilizando “você pode usar os pauzinhos para contar” para efetuar a subtração. Ao término, “Miguel” colocou o sinal de certo com caneta vermelha em cada operação realizada. Recebendo ao final da sessão reforço social tais como você tá bom na matemática, você é fera mesmo, você é inteligente; como tangível, foram liberados finis. Após a conclusão da atividade, atendeu-se a mãe, demonstrando o desenvolvimento do filho, através de quatro operações retiradas do exercício e solicitando que ele se executa as subtrações para que a mãe visse o progresso. Diante do desenvolvimento apresentado pelo filho, a mãe demonstrou-se contentamento e estarecimento, pois não havia compreendido a diferença de comportamento no ambiente consultório e de sua casa ao fazer a atividade proposta. A criança foi encaminhada à recepção, e a mãe permaneceu no consultório para a explanação do método aplicado no consultório. Sendo solicitado a ela, que focasse no acerto, reforçando-o e não focasse na punição por conta do erro.

**Figura 10:**

Atividade de subtração entre centena e dezena com empréstimo da casa decimal (todos os pontilhados são prompts).

$$\begin{array}{r} 279 \\ - 18 \\ \hline 261 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 138 \\ - 29 \\ \hline 109 \end{array}$$

A Intervenção 10 realizada no dia 10 de março de 2018, com orientação da supervisora estabeleceu-se 10 subtrações e 10 adições entre dezena e unidade, e centena e dezena, sendo: (15 + 4); (36 + 3); (77 + 6); (54 + 2); (23 + 5); (113 + 22); (345 + 13); (237 + 31); (514 + 54); (422 + 57); (38 – 7); (72 – 8); (24 – 6); (63 – 5); (85 – 9); (342 – 25); (461 – 54); (377 – 68); (546 – 79); (183 – 27). As operações foram apresentadas em grupos de cinco na seguinte ordem: primeiro entre dezena e unidade; segundo entre centena e dezena; terceiro entre dezena e unidade e quarto entre centena e dezena. Nesta atividade apenas liberou-se os mandos “você pode usar os dedos para fazer as contas”. Ao término, “Miguel” colocou o sinal de certo com caneta vermelha em cada operação realizada. Recebendo ao final da sessão reforço social tais como “você tá cada dia melhor”, “você é fera mesmo”, “você é inteligente”; como tangível foi liberado chocolate.

**Figura 11:**

Atividade de adição entre centena e dezena

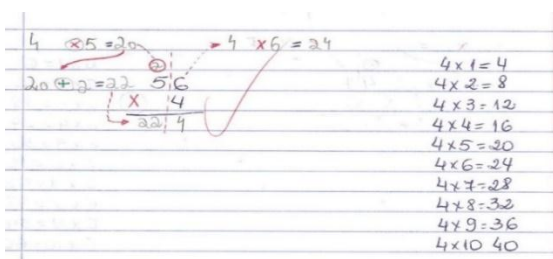
$$\begin{array}{r} 237 \\ + 31 \\ \hline 268 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 514 \\ + 54 \\ \hline 568 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 422 \\ + 57 \\ \hline 479 \end{array}$$

A Intervenção 11 realizada no dia 17 de março de 2018, sob orientação da

supervisora desenvolveu-se 20 multiplicações entre dezena e unidade, sendo: (47 x 6); (18 x 7); (56 x 4); (83 x 2); (29 x 6); (42 x 8); (74 x 9); (65 x 4); (36 x 3); (53 x 5); (59 x 8); (17 x 5); (24 x 6); (92 x 4); (25 x 7); (47 x 9); (73 x 8); (94 x 6); (23 x 4); (45 x 3). As operações foram apresentadas duas por páginas e do lado direito havia a tabuada relativa ao número multiplicador para que “Miguel” consultasse. Colocou-se métodos de separação da dezena e unidade, como prompt pontilhou a separação com caneta vermelha e indicando a efetuação a ser realizada, de acordo com as regras da multiplicação. Evidenciou-se o símbolo da multiplicação aumentando seu tamanho e feito com caneta vermelha e um círculo vermelho completando na parte superior a dezena a ser multiplicada. Acrescentou-se nas operações a indicação dos números a serem multiplicados em cada fator, bem como a etapa da adição. Na realização dessa atividade utilizou-se para efetuar a soma, a colocação da adição no final da página, permitindo-se que a criança usasse os dedos para contar. Em determinado momento houve necessidade de reforçar a diferença gráfica entre o oito e o nove, pois ele trocou algumas vezes esses dois números. “Miguel” colocou o sinal de certo com caneta vermelha em cada operação realizada e esboçou um sorriso ao terminar a atividade. A criança recebeu reforço social tais como parabéns, você foi ótimo, muito bom; como tangível foram liberados finis.

### Figura 12:

Atividade de multiplicação entre dezena e unidade (todos os pontilhados e a tabuada são prompts).



A Intervenção 12 realizada no dia 24 de março de 2018, sob orientação da supervisora desenvolveu-se 25 multiplicações entre centena e unidade, sendo: (151 x 4); (236 x 3); (177 x 6); (223 x 5); (113 x 2); (345 x 7); (732 x 8); (415 x 3); (224 x 9); (138 x 4); (217 x 5); (412 x 6); (361 x 7); (518 x 2); (243 x 5); (773 x 4); (164 x 9); (645 x 7); (381 x 8); (156 x 3); (598 x 2); (178 x 9); (119 x 7); (335 x 5); (415 x 4). Nesta atividade as operações foram apresentadas duas por páginas e a tabuada de 1 ao 9 foi apresentada em uma folha à parte para que “Miguel” consultasse durante a execução do exercício. Colocou-se métodos de separação da centena, dezena e unidade, e usou-se prompts pontilhando a separação com caneta vermelha e indicando a efetuação a ser realizada, de acordo com as regras da multiplicação. Evidenciou-se o símbolo da multiplicação aumentando seu tamanho e feito com caneta vermelha e um círculo vermelho completando na parte superior a dezena a ser multiplicada. Evidenciou-se na cor vermelha nas operações a indicação dos números a serem multiplicados em cada fator, bem como a etapa da adição.

Na realização dessa atividade utilizou-se para efetuar a soma, a colocação da adição no final da página, permitindo como mando que a criança usasse os dedos para contar. Ao término da sessão a criança conseguiu realizar doze operações, tendo sido mais lento na realização do exercício. Permitiu-se que “Miguel” colocasse o sinal de certo com caneta vermelha em cada operação realizada e combinou-se que na próxima sessão terminaria o restante da atividade. A criança recebeu reforço social tais como parabéns, você foi ótimo, muito bom; como tangível foi liberado fini.

Continuação da Intervenção 12 realizada no dia 07 de abril de 2018, ocorreu um espaçamento de quinze dias devido ao recesso acadêmico tido por causa do feriado que antecedeu o dia da sessão. De acordo com a orientação da supervisora

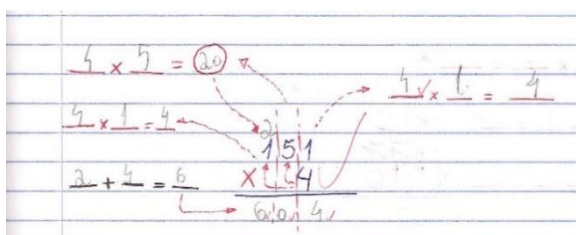


desenvolveu-se o restante das multiplicações entre dezena e unidade, sendo:  $(361 \times 7)$ ;  $(518 \times 2)$ ;  $(243 \times 5)$ ;  $(773 \times 4)$ ;  $(164 \times 9)$ ;  $(645 \times 7)$ ;  $(381 \times 8)$ ;  $(156 \times 3)$ ;  $(598 \times 2)$ ;  $(178 \times 9)$ ;  $(119 \times 7)$ ;  $(335 \times 5)$ ;  $(415 \times 4)$ . Manteve-se o padrão inicial, onde as operações foram apresentadas duas por páginas e permitiu-se o uso da tabuada relativa ao número multiplicador para que “Miguel” consultasse.

Usou-se os métodos de separação da dezena e unidade, e como prompts pontilhando a separação com caneta vermelha e indicando a efetuação a ser realizada, de acordo com as regras da multiplicação. Destacou-se o símbolo da multiplicação aumentando seu tamanho e feito com caneta vermelha e um círculo vermelho completando na parte superior a dezena a ser multiplicada. Mantendo nas operações a indicação dos números a serem multiplicados em cada fator, bem como a etapa da adição. Utilizou-se para efetuar a soma, a colocação da adição no final da página, permitindo-se que a criança usasse os dedos para contar. Neste dia a criança chegou vinte minutos atrasada, sendo trazida pelo pai que justificou um contratempo para o atraso, no tempo restante da sessão conseguiu realizar oito operações das que faltavam, deixando cinco multiplicações sem serem realizadas dizendo que faria na próxima. Como na sessão anterior “Miguel” colocou o sinal de certo com caneta vermelha em cada operação realizada. A criança recebeu reforço social tais como parabéns, você foi ótimo, muito bom; como tangível foi liberado fini.

### Figura 13:

Atividade de multiplicação (todos os pontilhados são prompts)



A Linha de base final ocorreu em 12 de abril de 2018, sendo executada somente pela supervisora, não tendo a participação das acadêmicas, utilizando os mesmos exercícios da linha de base inicial, conforme orientado pela supervisora, englobando as seguintes operações entre unidades de adição:  $(2 + 1)$ ;  $(3 + 2)$ ;  $(4 + 2)$ ;  $(5 + 1)$ ;  $(6 + 3)$ ;  $(7 + 2)$ , de subtração foram:  $(5 - 2)$ ;  $(3 - 1)$ ;  $(10 - 8)$ ;  $(9 - 6)$ ;  $(7 - 3)$ ;  $(7 - 4)$  e de multiplicação teve-se:  $(2 \times 1)$ ;  $(4 \times 2)$ ;  $(5 \times 6)$ ;  $(3 \times 5)$ ;  $(6 \times 4)$ ;  $(7 \times 4)$ . Após a finalização da linha de base final, foi relatado pela supervisora que a multiplicação foi realizada por meio do processo de somatória.

### Resultados e Discussão

O presente estudo alcançou resultados satisfatórios diante dos objetivos propostos e apontam para o aumento de repertório de matemática pela criança, por meio das intervenções realizadas com foco na Análise Aplicada do Comportamento, podendo ser comprovado pela Tabela 1 que aponta o demonstrativo das intervenções.

Os resultados atingidos na linha de base inicial foram: 100% na adição, 0% subtração e 0% multiplicação, mostrando dificuldade no repertório de subtração e multiplicação. Após esses resultados, estabeleceram-se estratégias de intervenção e a ordem em que os comportamentos seriam reforçados, iniciando-se com as operações de subtração e posteriormente com os de multiplicação.

O resultado da primeira intervenção superou as expectativas, tendo “Miguel” obtido acerto de 100% em todos os itens, realizando as 10 operações de subtração solicitadas e mais 5 adicionadas. Nas três intervenções seguintes (segunda, terceira e quarta) obteve 100% de acertos, apresentando resultado eficiente em todos os itens solicitados nas atividades.



**Tabela 1**

Demonstrativo das Intervenções

Tarefas	Delineamento	Adição	Subtração	Multiplicação
<b>Linha de Base Inicial</b>		100%	0%	0%
<b>Intervenção 1</b>		-	100%	-
<b>Intervenção 2</b>		-	100%	-
<b>Intervenção 3</b>		-	100%	-
<b>Intervenção 4</b>		-	100%	-
<b>Intervenção 5</b>		-	75%	-
<b>Intervenção 6</b>		-	100%	-
<b>Intervenção 7</b>		-	58%	-
<b>Intervenção 8</b>		-	100%	-
<b>Intervenção 9</b>		-	100%	-
<b>Intervenção 10</b>		-	100%	-
<b>Intervenção 11</b>		-	-	100%
<b>Intervenção 12</b>		-	-	80%
<b>Linha de Base Final</b>		100%	100%	70%

Diante desses resultados, verifica-se em nossos estudos que quando se aplicava a modelagem, ou seja, inseria-se os exercícios passo a passo para o paciente, este adquiria o repertório nas operações matemáticas, que conforme Martin e Pear (2009), com a aplicação da modelagem desenvolve-se um novo comportamento através do reforço sucessivo das respostas que se aproximam do comportamento final esperado e que o indivíduo apresente repertório do comportamento desejado.

Na quinta sessão, o paciente conseguiu realizar das 36 operações propostas resolveu 12 operações de subtração entre centena e dezena, e das contas que seriam entre dezena e unidade com empréstimo da dezena, conseguiu realizar 15, não concluindo 9 operações solicitadas. Esse comportamento ocorrido na quinta sessão, de discriminação do método de subtração com empréstimo decimal não foi satisfatório devido ao fato das descrições de contingências não suscitaram as respostas,

pois suas definições ainda não haviam sido instaladas para a criança como estímulo discriminativos, conforme designado por Skinner (1974).

O resultado da sexta intervenção apresentou-se competente, pois “Miguel” obteve-se 100% de acerto em todos os itens, sendo solicitado 10 subtrações entre dezena e unidade com empréstimo da casa decimal, com acréscimo de 2 outras contas. Confirmando que quando um reforço é apresentado imediatamente após um comportamento faz com que esse aumente em frequência, tornando-se um reforçador positivo (Pessoa e Velasco, 2012; Martin & Pear, 2009).

Na sétima intervenção obteve 58% de êxito, demonstrando o comprometimento na situação que se tornou aversiva para o garoto, devido a recuperação que ele havia ficado na escola, em matemática. Na atividade foram apresentadas 12 operações de subtração entre centena e dezena, utilizando-se empréstimo



da casa centesimal, realizou-se 7 contas e deixando 5 sem fazer.

Com a intervenção oitava, os reforços positivos faziam-se frequentes e necessários, mudando completamente o ambiente e criando contingências extremamente reforçadoras, gerando 100% de acertos nas atividades propostas. Inicialmente foram estabelecidas regras e depois apresentadas 18 operações de subtração, sendo 1 entre unidade e unidade, 12 entre dezena e centena com empréstimo da casa decimal e 5 entre centena e dezena com empréstimo da casa centesimal. Também nas intervenções nona, décima e décima primeira o cliente obteve 100% de acerto na atividade proposta.

Fez-se na décima segunda intervenção operações de multiplicação, com centena e unidade. No primeiro momento, o cliente conseguiu realizar 12 contas equivalendo a 48% do total proposto, no segundo encontro conseguiu realizar 8 contas, equivalendo a 32% do proposto, devido a ele ter chegado 20 minutos atrasado do início da sessão, restando 5 contas do exercício sem ser realizado, equivalendo a 20% do total. Com os dois encontros, atingiu-se 80% da atividade proposta.

Ao aplicar-se a linha de base final, verificou-se qualitativamente e quantitativamente a melhora significativa de “Miguel” no repertório de matemática. Confirma-se esse dado com o indicativo da linha de base final com 100% de aproveitamento no aumento de repertório nas operações de subtração e 70% de aumento do repertório nas operações de multiplicação, entre unidades, dezenas e centenas em ambos, demonstrando uma evolução satisfatória e com conotação reforçadora para que “Miguel” continue o treinamento de repertório da aprendizagem das operações matemáticas.

Com esse estudo, pode-se observar que o comportamento é fruto de um condicionamento, e se o ambiente desse condicionamento for reforçador positivo a

probabilidade desses é de aumentar, contudo, se reforçado negativamente ou punido, a probabilidade do comportamento inadequado ou a não emissão do comportamento também aumenta. Então, conclui-se que a aprendizagem dependerá das contingências apresentadas ao ambiente do indivíduo. Notou-se também que é de suma importância o reforço positivo social nessa aprendizagem, principalmente de pessoas que fazem parte de toda a sua história de vida, como por exemplo: os familiares.

### Considerações Finais

A análise do comportamento compreende o indivíduo em sua totalidade englobando aspectos cognitivo, corporal e social, através da análise das contingências de reforçamento. Através do caso estudado, confirmou-se a pontuação de Martin e Pear (2009) que aborda o aumento da frequência de um comportamento, que no caso específico foi o repertório de matemática, que através dos estímulos usados nas intervenções tornou-se um reforçador positivo, sendo comprovado na diferença do percentual entre a linha de base inicial e a final. Evidencia-se que o sujeito apresenta probabilidade de emitir o comportamento novamente estando diante de uma situação semelhante a que foi submetido, demonstrando a concretização da modelagem o novo comportamento de execução de operações matemáticas de subtração e multiplicação.

Os objetivos foram atingidos, pois verificou-se por meio dos resultados obtidos o aumento dos comportamentos acadêmicos de matemática da criança, bem como a utilização do delineamento na Análise Aplicada do Comportamento (ABA) enquanto estratégia de intervenção nas dificuldades em comportamentos acadêmicos de matemática.

Permitiu-se por meio desse trabalho de dificuldade de execução do raciocínio





matemático nas operações de subtração e multiplicação, o uso das técnicas de modelagem, criação de novas contingências por meio do reforço positivo, esvanecimento e generalização para a mudança dos comportamentos, assim aderindo a novos repertórios.

## Referências

- Iñesta, E. R. (1980). Técnicas de modificação do comportamento: aplicação ao atraso no desenvolvimento / Emilio Ribes Iñesta; [tradução de Dirce Pestana Soares; revisão técnica de Sergio Goldenberg]. – São Paulo: EPU; [Goiânia]: Universidade Federal de Goiás.
- Lear, K. (2004). Ajude-nos a Aprender. (Help us Learn: A Self-Paced Training Program for ABA Part 1: Training Manual). Traduzido por Windholz, M.H.; Vatauvuk, M.C.; Dias, I. S.; Garcia Filho, A.P. e Esmeraldo, A.V. Canadá.
- Martin, G. & Pear, J. (2009). Modificação de Comportamento: o que é e como fazer. 8ª Edição Revisada. São Paulo: Roca.
- Moreira, M. B. & Hanna, E. S. (2012). Bases filosóficas e noção de ciência em análise do comportamento. Em Hubner, M. M., & Moreira, M. B. Temas clássicos da psicologia sob a ótica da análise do comportamento (pp.1-19). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LTDA.
- Moreira, M. B. & Medeiros, C. A. (2007). Princípios básicos de análise do comportamento. Porto Alegre: Editora Artmed.
- Pessôa, C. V. B. B. & Velasco, S. M. (2012). Comportamento operante. Em Borges, N.B, Cassas, F.A & colaboradores. Clínica analítica-comportamental: aspectos teóricos e práticos (pp.24-31). Porto Alegre: Editora Artmed.
- Prette, G. D. & Almeida, T. A. C. (2012). O uso de técnicas na clínica-analítico comportamental. Em Borges, N.B, Cassas, F.A & colaboradores. Clínica analítica-comportamental: aspectos teóricos e práticos (pp.147-159). Porto Alegre: Artmed.
- Skinner. B. F. (1938). The Behavior of Organisms an Experimental Analysis. The Century Psychology Series. Richard M. Elliot Editor.
- Skinner B. F. (1991). Questões recentes na análise comportamental. Campinas: Papirus. (Trabalho original publicado em 1989).
- Skinner, B. F. (1974). Sobre o Behaviorismo. São Paulo: Cultrix.
- Skinner, B. F. (2007). Ciência e comportamento humano (J. C. Todorov & R. Azzi, Trads.). São Paulo, SP: Martins Fontes. (Trabalho original publicado em 1953).
- Tomanari, G. Y. (2000). Reforçamento condicionado. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2(1), 61-67.

